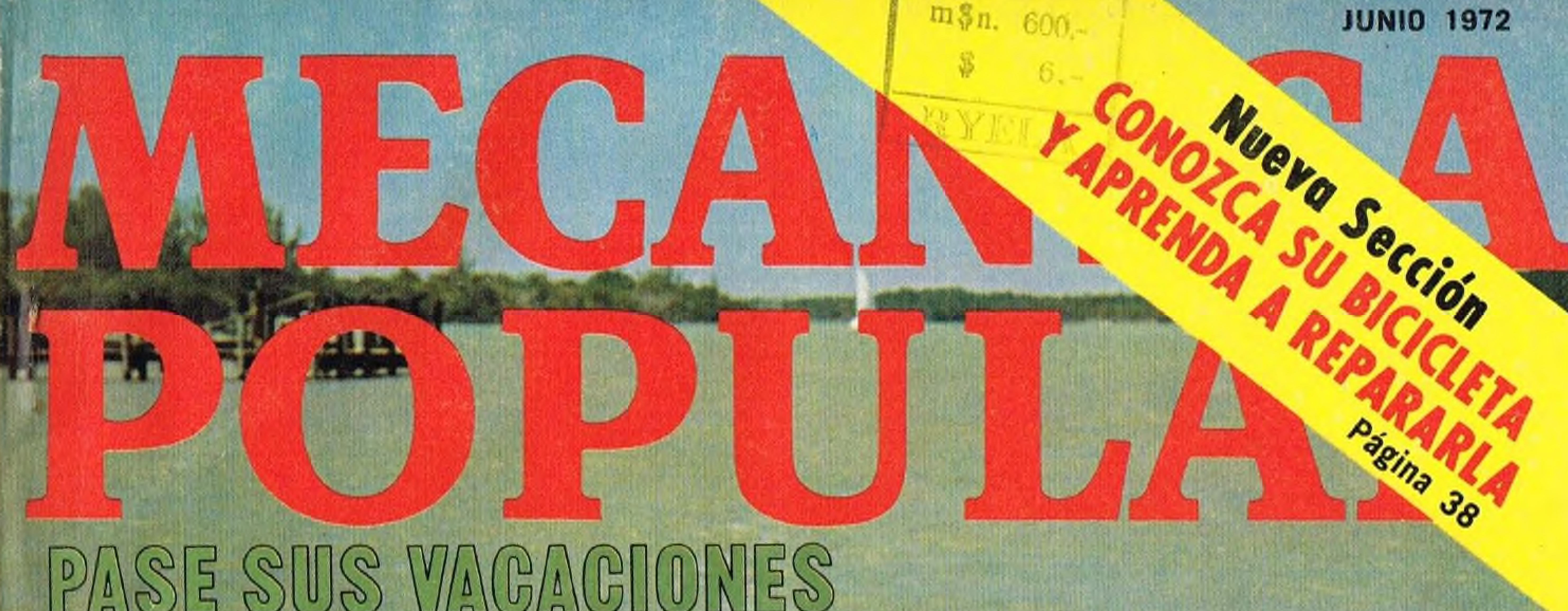
JUNIO 1972



MECANICA POPULAR

Nueva Sección
CONOZCA SU BICICLETA Y APRENDA A REPARARLA
Página 38

PASE SUS VACACIONES EN EL FONDO DEL MAR
Página 70

BLOQUE de publicaciones DEARMAS

NUMERO ESPECIAL
EMBARCACIONES
ULTIMOS MODELOS • NUEVOS MOTORES
MATERIALES MAS RESISTENTES
Página 54

NO COMETA ERRORES AL COMPRAR SUS NEUMATICOS
Página 26

¿QUIERE TENER UN HELICOPTERO HECHO POR USTED?
Página 22

GRABE SUS PROPIOS CARTUCHOS ESTEREOFONICOS
Página 42

MECANICA POPULAR®

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—**Ryela** S. A., Paraguay No. 340 Buenos Aires. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en moneda nacional.

BOLIVIA—**Dismo Ltda.**, Casilla 988, La Paz. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

COLOMBIA—**Editorial América, S.A.**, Carrera 13 No. 38-21, Bogotá, Colombia. Un ejemplar $C 12.00.

COSTA RICA—**Eleazar Calvo Brenes**, La Casa de las Revistas, Apartado No. 67, San José. Un ejemplar, Colones 4.00.

CHILE—**Aguirre MacKay, Libros Ltda.**, San Francisco 116, Santiago . Un ejemplar, US 0$.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.**, V.M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina) Guayaquil, **Librería Selecciones, S.A.** Benálcazar No. 549 y Sucre, Quito. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

EL SALVADOR—**Publicaciones Centroamericanas, S.A.** 1ra. Ave. Norte No. 328, San Salvador, El Salvador. Un ejemplar: Colones 1,50

ESPAÑA—**COMERCIAL ATHENEUM, S. A.**, Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar, Ptas. 50.00.

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distributor Magazines, Inc.**, 2401 N. W. 33rd. Avenue, Miami, Florida 33142. Un ejemplar US$ 0.60.

GUATEMALA—**G. Morales V. y Cia.**, El Palacio de las Revistas No. 4, 5ta. Avenida No. 9-01, Zona 4 Guatemala, Rep. de Guatemala. Un ejemplar Q 0.60.

HONDURAS—**Dinámica Godoy**, Apartado No. 594, Tegucigalpa, Honduras. Un ejemplar, Lempiras 1.20.

MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.**, Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar, $M 7.00.

NICARAGUA—**Ramiro Ramírez, Agencia de Publicaciones**, Avë. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un ejemplar, Córdobas 4.00.

PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones**, Apartado 2052, Panamá. Un ejemplar, B./0.60.

PARAGUAY—**Selecciones, S.A.C.**, Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.**, Tarma 171-175, Lima. Tel. 23-8798. Un ejemplar, Soles 25.00.

PUERTO RICO—**Matías Photo Shop**, Fortaleza 200. San Juan. Un ejemplar, US $0.60.

REPUBLICA DOMINICANA—**Distribuidora Renacimiento S.A.** Apartado Postal 1043, Santo Domingo. Un ejemplar RD $0.60.

URUGUAY—**Domínguez Espert e Hijos**, Paraguay 1485, Montevideo. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S. A.**, Apartado 552-575, Caracas. Un ejemplar, Bolívares 2.75,

Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina, Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el numero 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 6405 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez, Consejero Ejecutivo. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6405 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, President; Martín de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez, Executive Adviser. Second Class postage paid at Miami, Florida. Impreso en E.U.A. ® Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

Sugerencias de nuestros lectores



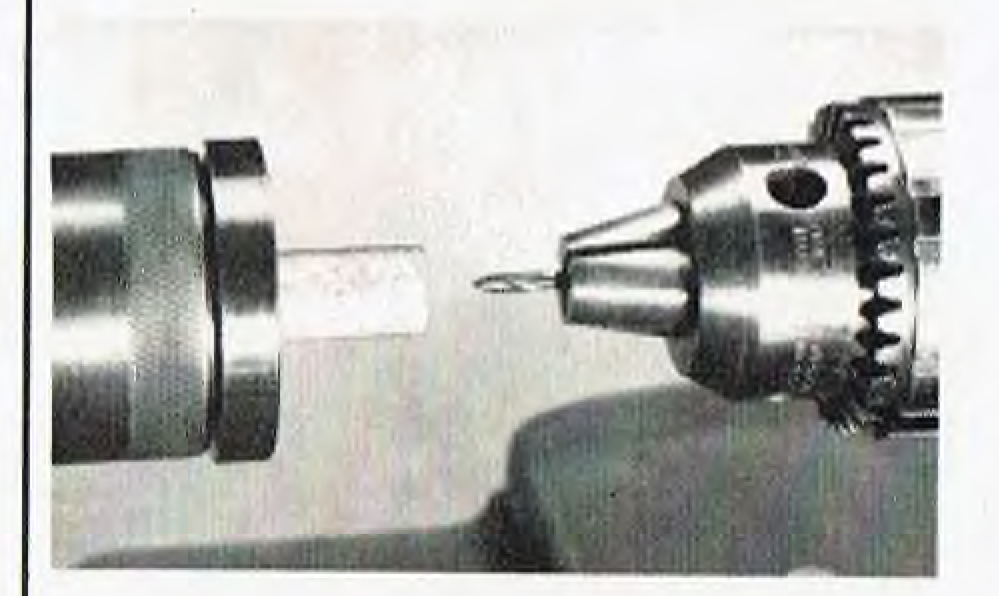
Limpieza de disco lijador

En ocasión de estar utilizando una lijadora de disco en un piso inclinado, pude comprobar que el papel se llena de pintura con tanta rapidez que no pasa mucho tiempo sin que pierda su eficacia, comprobé también que utilizando diluyente para quitar la pintura ablandada, puede sin mayores dificultades prolongar indefinidamente la vida útil de los discos lijadores.



Desbastadora utilizada como eficiente bruñidora

Asegurando una desbastadora en posición invertida, le será posible utilizarla como herramienta estacionaria para bruñir piezas con volutas. Inserte un trozo corto de varilla de acero de 0,63 cm en la boquilla, apriete ésta y mueva el trabajo contra la varilla giratoria. Podrá comprobar lo que dijimos.



Alineación de broca de taladro

Recientemente, cuando me dediqué a perforar los extremos de unas espigas de madera dura en un torno, verifiqué que la broca mostraba una tendencia a desplazarse del centro. El problema se solucionó insertando la broca al máximo en el mandril.

Segadora transformada



Construyendo el caballete rodante que se muestra abajo, pude reducir mis labores de podadura de setos de ocho horas a aproximadamente dos horas solamente. El caballete, que consiste en un bastidor de piezas angulares de acero soldadas entre sí, sostiene mi segadora rotatoria. El suelo sobre el cual rueda el cabellete debe estar nivelado para que el corte sea recto.

contenido

Automovilismo

Aviación

Ciclismo

Deportes y Recreo

Fotografía

Secciones fijas

Taller

El índice comercial aparece en la página 93

MECANICA POPULAR ©

Volumen 25 / Número 6 / Junio 1972

Editada por EDITORIAL AMERICA, S.A.
ARMANDO DE ARMAS, Presidente
MARTIN DE ARMAS, Vicepresidente
GUILLERMO R. BERMELLO, Gerente General
ROBERTO C. SANCHEZ, Consejero Ejecutivo

Director, CARLOS ESCALLON
Jefe de Redacción, DR. JOSE ISERN
Director de Arte, RAFAEL SORIANO

Oficinas de Redacción

6405 N.W. 36th Street
Virginia Gardens, Fla. 33166. U.S.A.

Afiliada al BLOQUE DE PUBLICACIONES DEARMAS



OFICINAS DE PUBLICIDAD

ARGENTINA: Paraná No. 439, 3er. piso, Oficina 18. Buenos Aires. Tel. 46-9157. COLOMBIA: Carrera 13, Nos. 38-21. Bogotá. Tel. 32-2585. ECUADOR: Santiago No. 112 y 10 de Agosto. Oficina 101. Quito. Tel. 523-247. EUROPA: Distribuidora Castellana. Islas Filipinas No. 52, 1ro. Madrid, 3, España. JAPON: Yoichi Ishikawa. Liberty Corporation. Nissho Building No. 15-4, 3-chome. Sotokanda. Chiyodaku. Tokyo. Tel. 253-9064. LOS ANGELES: Ray C. Watson Co. 5909 West Third Street. Los Angeles, California 90036. Tel. 931-1371. MEXICO: Tlaxcala No. 92. México 7, D.F. Tel. 564-9311. MIAMI: 6405 N.W. 36th. Street, Virginia Gardens, Florida 33166 Estados Unidos. NEW YORK: 605 Third Avenue, Room 1616. New York, N.Y.10016. Tel. 986-2367. PERU: Avenida Arenales No. 1080, Oficina 802. Lima. Tel. 272-684. PUERTO RICO: Edificio Fomento No. 508. Hato Rey. Puerto Rico 00919. Tel. 767-6190. VENEZUELA: Ferrenquín a la Cruz No. 178. Caracas 101. Tel. 54-81-31. Ext. 12.

Impresa por A.D. Weiss Lithograph Company Hollywood, Florida, U.S.A.
Circulación certificada por O.C.C.
Edición en español de POPULAR MECHANICS

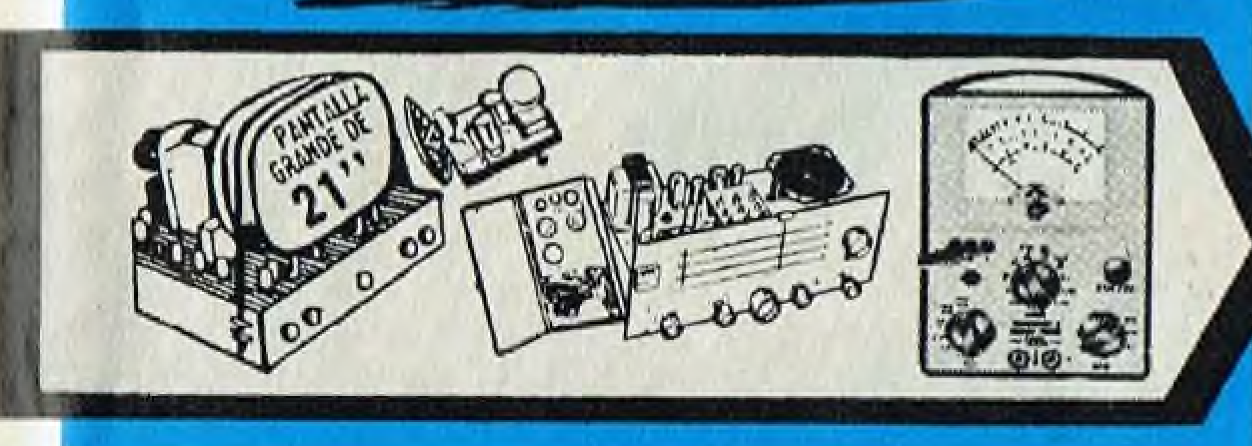
¡Salga del círculo vicioso!



Termine De Dar Vueltas Entre Las Mismas Dificultades.

Adquiera la garantía y seguridad que le da una profesión lucrativa.

Aproveche ahora las excelentes oportunidades que le ofrece CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE para su ingreso en cualquiera de nuestros famosos CURSOS! Más de 5,000 alumnos recientemente graduados están disfrutando de muy buenos empleos. Usted puede hacer lo mismo!



RADIO-TELEVISION

Usted recibe el mejor adiestramiento en su hogar bajo la supervisión de expertos del C.A.I. Recibe magnífico equipo que incluye: TELEVISOR DE 21 PULGADAS, POTENTE RADIO DE COMUNICACIONES DE 7 BANDAS, LABORATORIO DE TRANSISTORES, MULTIPROBADOR y un PROBADOR DE VALVULAS.



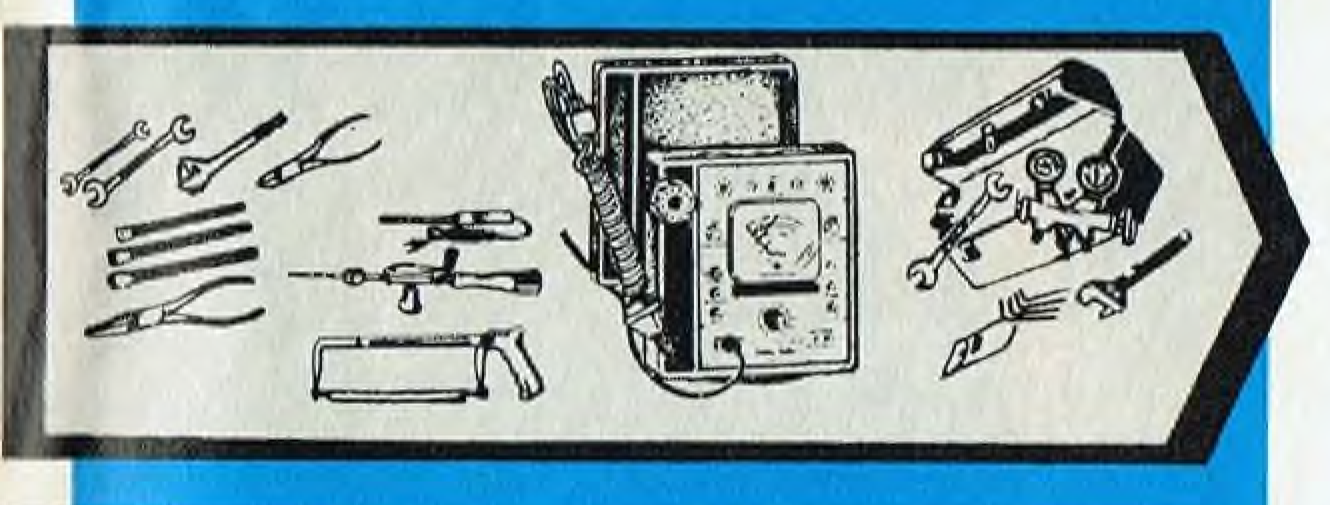
AVIACION
HOMBRES Y MUJERES

TECNICO DE AVIACION — Hay miles de oportunidades en la Industria de la Aviación, como PILOTO, MECANICO, RADIO OPERADOR, DISEÑADOR, etc.
PERSONAL DE AVIACION — Hombres y Mujeres — Sea CAMARERO o CAMARERA DE ABORDO, RESERVACIONISTA, TECNICO DE COMUNICACIONES, AGENTE DE TURISMO, etc.



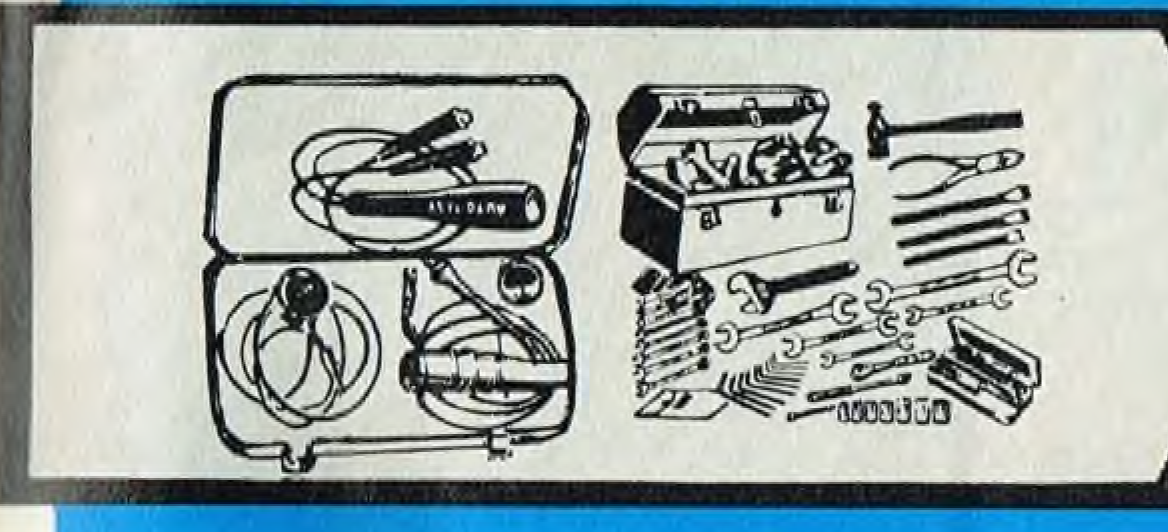
IDIOMA INGLES

Usted aprende el Idioma Inglés en su hogar fácil y rápidamente, de un modo natural con nuestro método de conversaciones. Hablará Inglés como un nativo aprendiendo paso a paso con nuestras lecciones y 34 Audiciones Fonográficas de palabras, frases y oraciones de mayor uso diario. También recibe un Juego de Barajas para que practique el Inglés jugando.



ELECTRICIDAD
REFRIGERACION, AIRE CONDICIONADO

Poco tiempo después de matriculado se encontrará capacitado para obtener magníficas utilidades en la reparación de equipos eléctricos en hogares, como tostadoras, aspiradoras, equipos de aire acondicionado, refrigeración, etc. Le regalamos con su Curso COMPROBADOR y HERRAMIENTAS, los que le ayudarán en todas estas labores.



MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL

Usted aprende todos los principios de la Mecánica Automotriz y Diesel, tales como Inyección de Combustible y reparación general, que puede poner en práctica con las HERRAMIENTAS y EQUIPOS DE COMPROBACION que le enviamos. También aprende a reconstruir carrocerías. Recibirá una serie de Lecciones Especiales que le facilitarán ganar dinero mientras estudia, ayudándole a pagar su Curso.

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE

El más famoso de América le ofrece adiestramiento para ganar más dinero.

GRATIS!

ENVIE HOY ESTE CUPON Y LE ENVIAREMOS UN VALIOSO FOLLETO ILUSTRADO

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Dept. M-1
945 West Venice Blvd. Los Angeles 15, Calif., U.S.A.
Sírvanse enviarme GRATIS información acerca del curso marcado con una "X".

☐ RADIO-TELEVISION ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ ☐ INGLES
☐ TECNICO DE AVIACION ☐ PERSONAL DE AVIACION ☐ ELECTRICIDAD
(Piloto, Mecánico, etc.) (Camarero, Reservacionista.)

Nombre ______ Edad ______
Domicilio ______
Ciudad ______ País ______



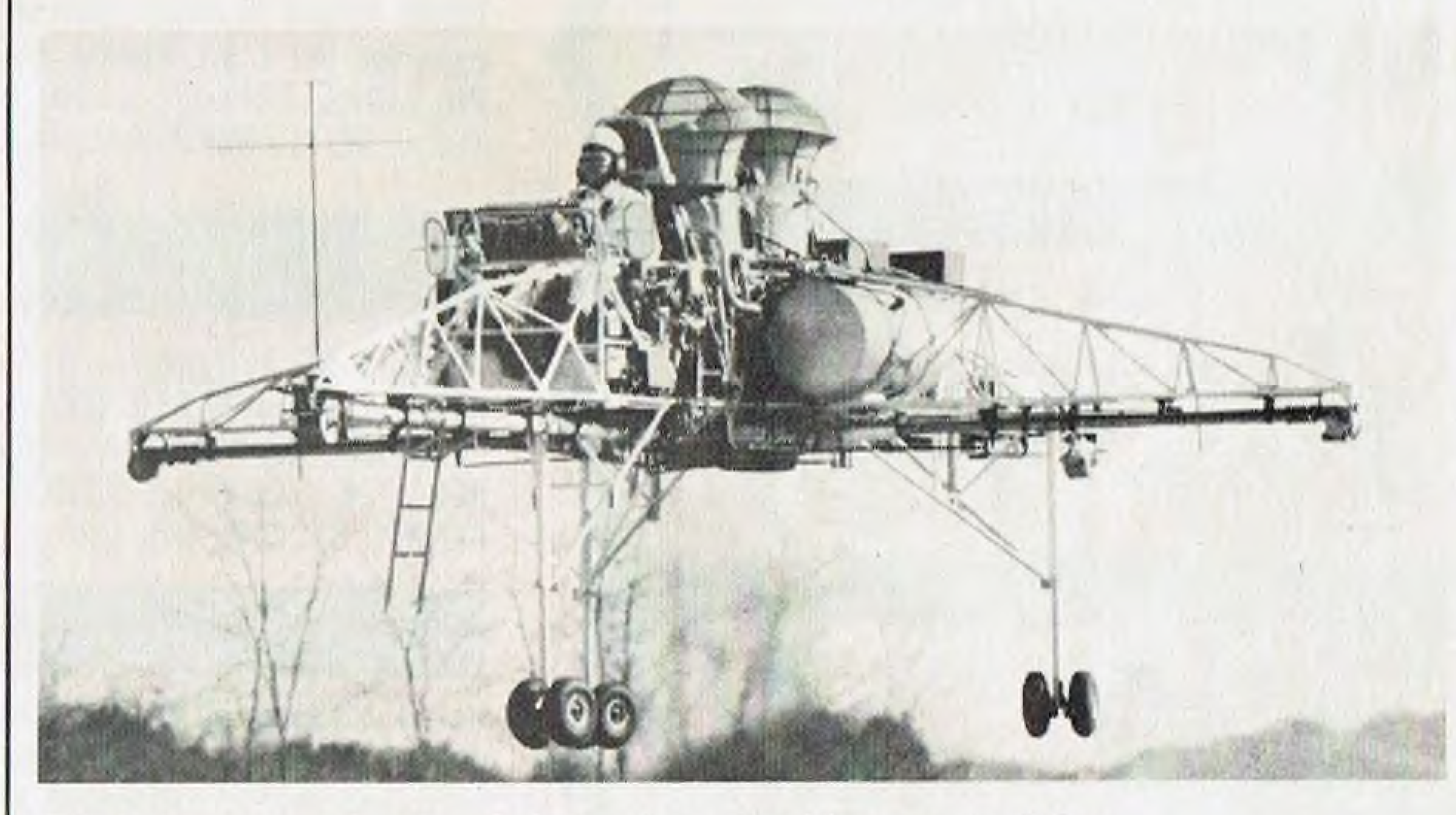
Cómodo, útil y elegante soporte para jarros

COLOQUE sus jarras de cerveza en este soporte que ocupa muy poco espacio y que transforma el conjunto en un atractivo adorno. El resistente soporte de acero da cabida a ocho jarras y se halla acojinado para proteger las jarras. Resulta ideal para colocarse sobre un mostrador o un anaquel y también puede transportarse fácilmente de un lado a otro. Puede obtenerse en tres colores: verde claro, amarillo y negro. La Grayline Housewares Inc., de 1616 Berkley, Elgin, Illinois 60620, lo vende en los Estados Unidos.



El Siglo XVI encima del XX

La Casa Pública Old Wellington, una reliquia arquitectónica que existe en la vieja ciudad de Manchester, en la Gran Bretaña, se levanta majestuosamente ahora sobre parte de un garaje de estacionamiento moderno, muy a tono con el Siglo XX, que se está costruyendo por debajo de ella. El techo del garaje, que tratará de colaborar a la descongestión del tránsito, problema actual de todas las ciudades modernas, quedará al nivel del suelo



Plataforma volante del Japón efectúa vuelo libre

Esta plataforma volante japonesa, de apariencia igual a aparatos utilizados para el adiestramiento de los astronautas norteamericanos, avanza a través del aire durante su primer vuelo libre. La máquina, utilizada por los Laboratorios Aéreoespaciales Nacionales, ha sido construida por la Ishikawajima-Harima Heavy Industries, en el Imperio del Sol Naciente.





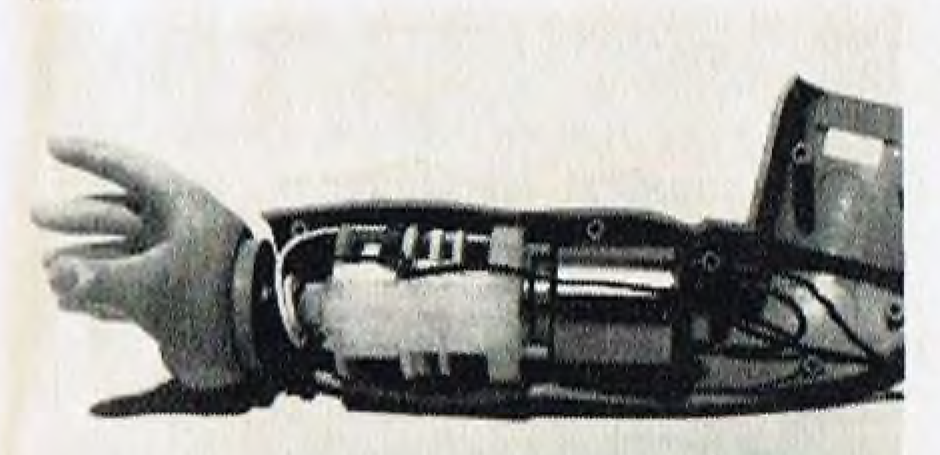
Bar en el fondo del mar

Los parroquianos del Sonerta Beach Hotel, en Bermudas, pueden tomar bebidas en el fondo del mar, dentro de un bar con portañolas, que gira cada 15 minutos para que disfruten de una vista diferente de la fauna y la vegetación submarinas.

He aquí una muñeca que puede jugar a los dados

He aquí una solución para el problema del aburrimiento de la pequeña de la casa en los días lluviosos





"Lucky Lisa", una muñeca que puede jugar a los dados. Lo hace cuando se extiende su brazo derecho en posición paralela con la superficie sobre la cual se halla sentada y se dejan caer los dados en su cubilete. La muñeca agita los dados y luego los echa sobre la mesa. Puede hacerlo mediante un motor que funciona con pilas, oculto en su brazo derecho (izquierda). El motor se vale de 6 juegos de engranajes para darle movimiento al brazo.

Instrumento musical que produce perfumes







Este instrumento "musical" tiene toda la apariencia de un piano moderno, pero reserva una sorpresa para el pianista que se proponga extraer de sus teclas una sonata de Beethoven o, simplemente, una canción popular porque, cuando usted oprime las teclas sale un olor en lugar de una nota musical. Los productores de olores (perfumes o depuradores de aire) se colocan dentro de cajuelas (foto inferior izquierda). Oprimiendo una tecla el inventor Paul John (arriba, derecha) un maestro de música, hace que la singular máquina abra la cajuela. Un pequeño ventilador en el interior (foto de arriba, izquierda) sopla el perfume arrojándolo contra el rostro del pianista.

Haga un cómodo asidero



SI DESLIZA usted un trozo de manguera de calentador de 7" (17.78 cms) de largo sobre el mango de su gato, tendrá entonces un asidero cómodo—aún durante el invierno. Además, el gato puede usarse como mazo para instalar las tapas de las mazas de las ruedas.

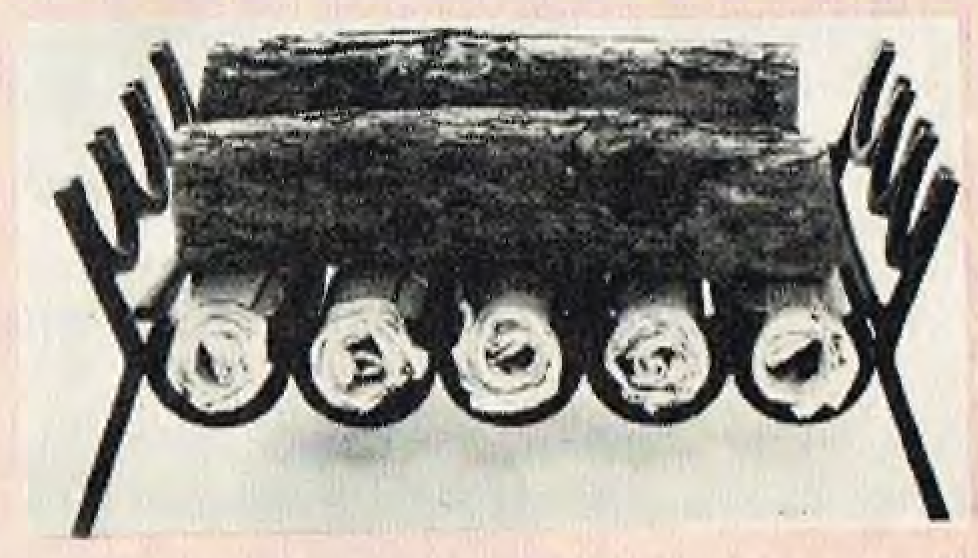
INTERESANTES NUEVOS PRODUCTOS



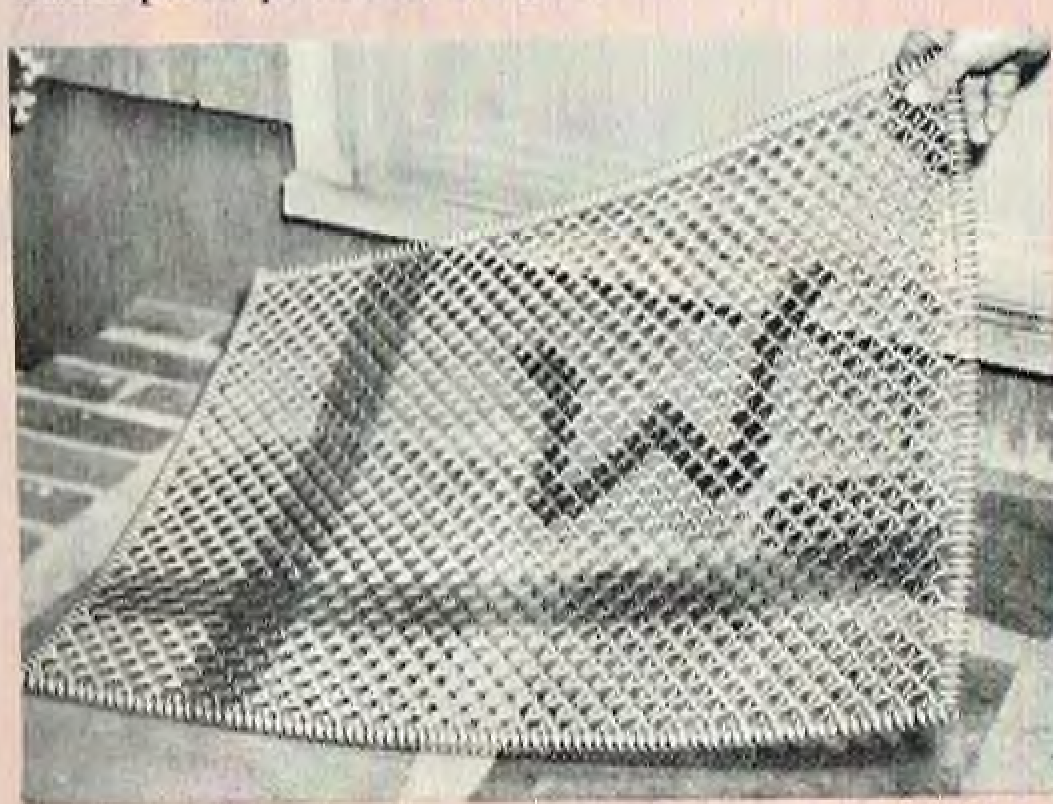
CONECTOR que permite fijar una manguera de jardín de 50 pies (15 metros) con rapidez a cualquier grifo para apagar incendios pequeños en su casa o apartamento. No interfiere en lo absoluto con el uso del grifo. La manguera se guarda debajo del fregadero para poder alcanzarla con rapidez. El conector, que no constituye un substituto de un extinguidor de fuego, se vende en los Estados Unidos por dólares 3,05. Cuando se pide a la Liquid Systems, Inc., Box 145, Congers, New York 10920, hay que dar a conocer la marca del grifo con que se va a usar.



JUEGUE al baloncesto en el traspatio de su casa con el Conjunto de Baloncesto Gerber. Viene con un poste consistente en dos tubos de 4" (10,16 cms) por lado, así como un tablero de fibra prensada que lleva un "blanco" pintado de anaranjado para mejorar la puntería de los jugadores. La sección inferior se introduce a una profundidad de 40" (un metro) en el suelo, mientras que la sección superior se fija con pernos a la primera.



EL DISEÑO de esta parrilla de chimenea Kindelabra II se destaca por su elegancia. Pueden usarse rollos de papel periódico para prender leños o para producir las llamas. Permite crear un fuego sin problemas, ofrece un fácil método para deshacerse de los periódicos y elimina el almacenamiento y manipulación de leña menuda para prender fuegos.



AÑADA un toque decorativo a la entrada de su casa con la estera Numat Door Mat. Esta estera, hecha de metal, no necesita limpiarse nunca, ya que se le puede raspar con facilidad el lodo y la tierra adherida en ella. En los Estados Unidos su precio es de dólares 4,50 y se cobra una suma adicional de dólares 1,50 para su envío.





Kuebelwagen con esquíes

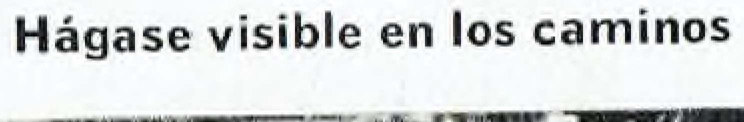
Un canadiense que tiene un kuebelwagen—un vehículo del Ejército de Alemania—ha añadido varias mejoras no militares a su automóvil, incluyendo un par de esquíes para las ruedas delanteras, a fin de poderlo usar sobre la nieve. El automóvil, que lleva ahora un motor Volkswagen de 1500 cc, tiene básicamente el mismo diseño que el auto de patrullaje usado por los alemanes durante la Segunda Guerra Mundial.



NOVEDADES PARA SU AUTOMOVIL

El automovilismo sigue ofreciendo fértil campo para las invenciones

• IMPIDA que le roben su reproductora de cintas estereofónicas del automóvil, con este ingenioso seguro que constituye un valioso auxiliar hoy día en que hay tantos robos de artículos dentro de automóviles. El seguro envolvente rodea el aparato por completo, siendo imposible quitarle sus tornilols de montaje. Se muestra aquí con un aparato Craig, pero puede ajustarse para emplearlo con cualquier aparato que mida hasta 9″ (22,86 cm) de ancho por 3¾″ (9,52 cm) de alto. Primero se quita el aparato junto con su soporte con forma de U y luego se reinstala el soporte con los extremos superiores del seguro colocados entre el soporte y la parte inferior del tablero de instrumentos (foto superior a la derecha). Unas aberturas ranuradas en los extremos del seguro generalmente permiten utilizar los mismos agujeros para los tornilols, sin tener que perforar nuevos agujeros. Los lados del seguro bajan alrededor del aparato y se fijan firmemente entre sí por debajo con un grillete largo y una cerradura (foto inferior derecha). Esto oculta los tornillos del soporte, por lo que no pueden alcanzarse. También se puede utilizar el seguro con la mayoría de los aparatos que se instalan en el piso, con sólo colocarlo en posición invertida. El seguro, llamado Dek-Lok, es fabricado por la Dek-Lok Inc., de 1174 Great Southwest Parkway, Grand Prairie, Texas 75050. Se vende en los Estados Unidos por una suma de Dls. 9,95. ♦



Hágase visible en los caminos



• ESTE CARTEL de llamativos colores, que puede ser visto fácilmente por los automovilistas que pasan de largo, ha sido concebido para proteger a los autos que quedan varados a la vera de los caminos. El letrero de 30 × 40″ (76,20 × 101,60 cm) hecho de vinilo flexible, puede estirarse rápidamente entre la tapa abierta del baúl y la defensa trasera, a fin de proteger el extremo trasero del vehículo.



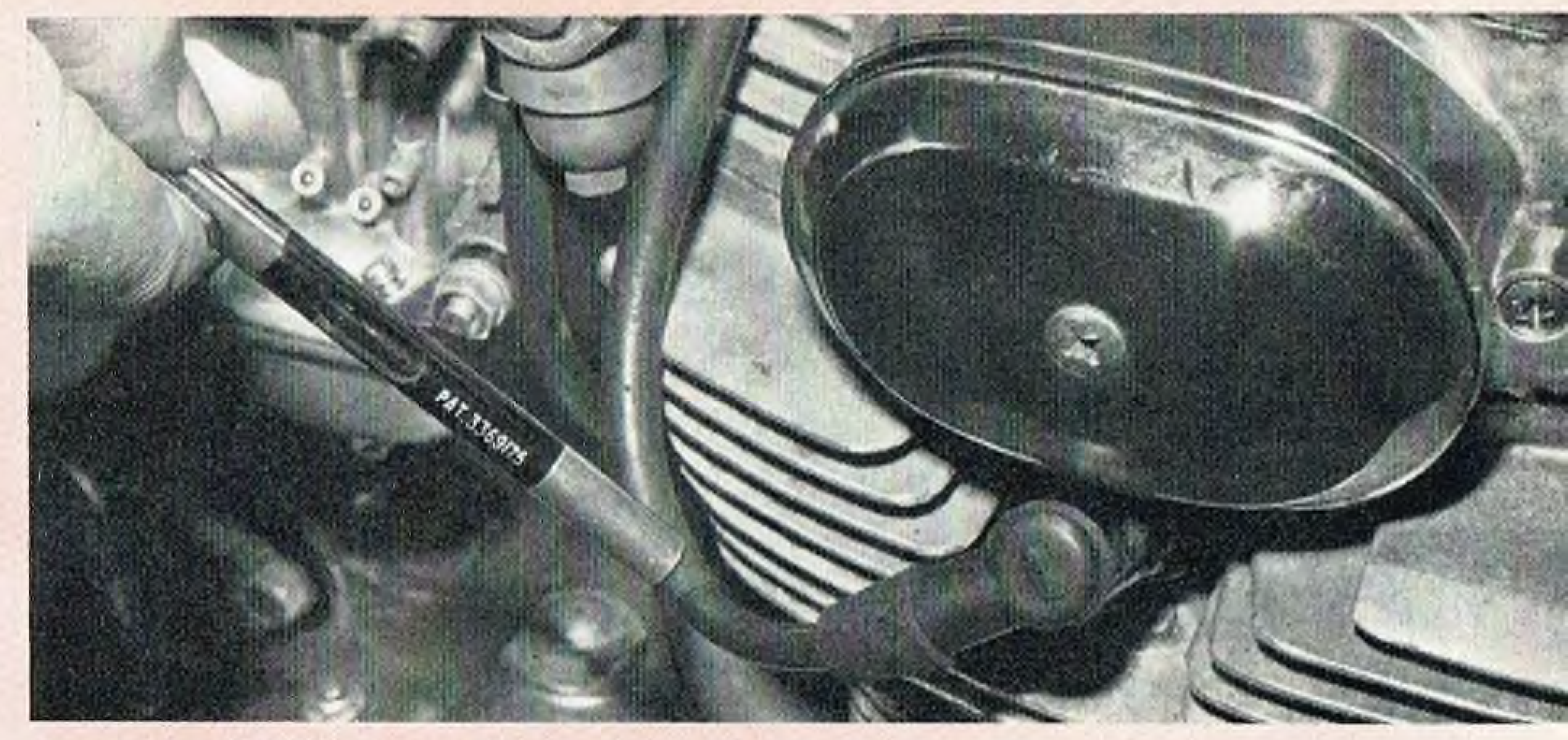


MINISEGUETA que ofrece la Stanley Hardware, de New Britain, Connecticut, que se está vendiendo en ferreterías de los Estados Unidos por dólares 1,98. La herramienta tiene un resistente bastidor de plástico y una hoja de segueta común para realizar trabajos que no se pueden llevar a cabo con seguetas de tamaño mayor.

Nuevas herramientas para afinamientos y localización de fallas



BUJIA TRANSPARENTE que permite ver el cilindro correspondiente mientras el motor está funcionando. La bujía de prueba substituye a la bujía normal mientras se afina el motor observando el color de la combustión en el cilindro. Después de instalar el Colortune 2, de conectar el cable de su bujía al electrodo de tungsteno y de arrancar el motor, mire hacia el interior del cilindro a través del vidrio especial de borosilicato que lleva la bujía de prueba. Como las mezclas de aire y gasolina producen diversos colores al arder, dependiendo de la relación entre el aire y el combustible, puede usted determinar cuán rica o débil es la mezcla en el carburador. Una mezcla muy débil produce un color azul-blancuzco que se vuelve más intenso al enriquecerse la mezcla. A una potencia máxima del motor, la llama adquiere el color azul de un quemador Bunsen o sea un azul claro intenso. Las mezclas más ricas producen un tono anaranjado —azulado que aumenta de intesidad— hasta adquirir la llama un color totalmente anaranjado y luego totalmente amarillo. El punto de máxima economía es indicado por un color azul-blancuzco intenso y corresponde a una mezcla un poco más débil que la que produce el color azul de quemador Bunsen a un nivel máximo de potencia. El Colortune 2 también se puede usar para localizar otras fallas del motor. Por ejemplo, cuando no se produce una llama o ésta es intermitente, existe un cable de alta tensión en condición defectuosa. El Colortune 2, creado en Europa, resulta ideal para motores con dos carburadores, aunque sería difícil de usar en motores en que no es fácil alcanzar las bujías.



Localice fácilmente fallas en el encendido

INDICADOR de encendido de bujías que puede localizar fallas del encendido en cualquier motor, no obstante tener el tamaño y el peso de un bolígrafo. Dentro de su caja hay un pequeño tubo de neón que se prende cada vez que se enciende una bujía. Cuando no se produce una chispa o ésta es muy débil, la luz pierde intensidad.

La intensidad y frecuencia de las chispas indican diversas condiciones del encendido: 1. Los destellos individuales e intensos indican un encendido normal y un voltaje completo; 2. Una intensidad desigual de los destellos al aumentar la velocidad indica la posibilidad de que existan defectos en las platinos ruptores, la bobina, el condensador o las conexiones de los cables; 3. Los destellos débiles que se vuelven intermitentes al aumentar la velocidad indican que hay una bujía parcialmente cubierta de carbón; 4. Los destellos muy débiles y uniformes son prueba de que hay una bujía totalmente cubierta de carbón; 5. La producción de destellos adicionales entre los destellos normales es señal de que los cables del encendido cercanos están induciendo un voltaje extra.

Al mover el indicador a lo largo del cable del encendido y alrededor de las torrecillas del distribuidor y la bobina, la producción de destellos muy débiles indica una condición muy débil, mientras que los destellos intensos en los puntos donde se aplica el indicador son prueba de que el aislamiento está defectuoso



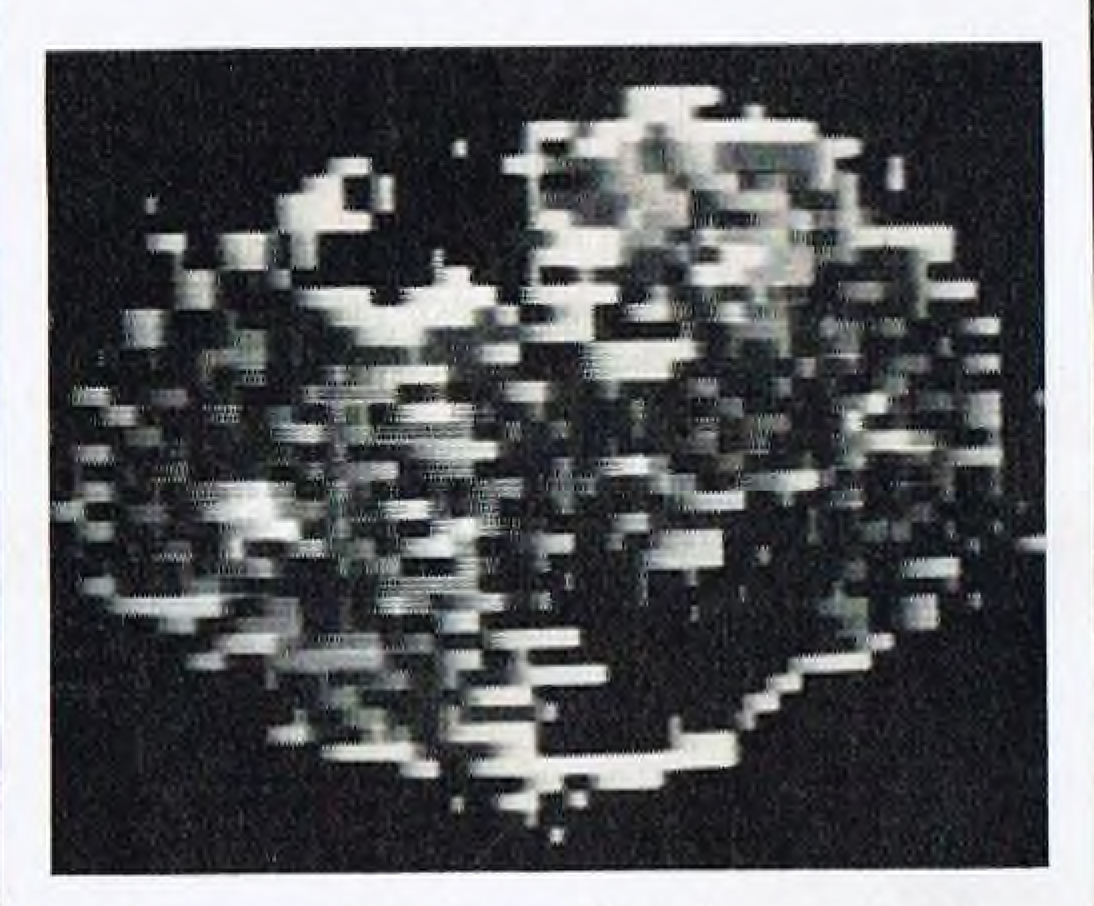
Juego especial para motores pequeños

JUEGO DE MICROMETRO para afinamientos, que permite determinar la posición de los pistones en los cilindros de los motores de dos o cuatro ciclos. El juego, concebido para pequeños motores de motocicletas, vehículos para la nieve, segadoras de césped y otros vehículos recreativos, incluye un micrómetro y un probador de continuidad con un cable y unas pinzas. El Micro-Time se inserta en el agujero de la bujía y luego se extiende una varilla deslizante para tocar la parte superior del pistón. Este se dispone según la especificación, leyendo las marcas del micrornétro en el cilindro de la unidad. El probador de continuidad se fija a los platinos para ajustar la sincronización. La unidad cabe en agujeros de bujías de 10, 12, 14 y 18 mm, y puede usarse en motores de tipo de magneto o de distribuidor.

la ciencia en todo el mundo



Máquina de coser que funciona sin aguja y sin hilo.



Areas de temperaturas diferentes en el sol.



Aro de "humo" expulsado por túnel de impactos.

HAY AHORA una nueva máquina de coser que utiliza vibraciones ultrasónicas en vez de una aguja e hilo para fijar una pieza de tela a otra. La máquina, desarrollada por la Branson Sonic Power C., de Danbury, Connecticut, puede coser la mayoría de las telas confeccionadas y algunas mezclas de fibras naturales y sintéticas a razón de 50 pies (15 metros) por minuto. La energía ultrasónica es generada por un suministro de fuerza de estado sólido y se convierte en vibraciones mecánicas que generan calor concentrado. Este calor da lugar a cambios moleculares para unir las piezas de telas entre sí.

EL HIPO se cura con azúcar. Aconsejan esto tres médicos que, en un informe aparecido en el New England Journal of Medicine, dan a conocer casos de hipo persistente en 19 ó 20 pacientes, que se curaron con dosis de azúcar —una cucharadita de azúcar granulado seco—. Creen los médicos que el azúcar interfiere con los impulsos de los nervios que causan el hipo. Antes de esta nueva terapia, varios pacientes probaron otras "curas" comunes, incluyendo la exhalación de aire dentro de una bolsa de papel y la contención de la respiración.

AL IGUAL que nuestro planeta, es posible que el sol tenga cascos polares. Esto ha sido revelado por un "retrato" térmico del sol creado mediante la conversión de medidas electrónicas a una imagen. Las areas "frías", incluyendo las dos regiones polares, aparecen como manchones obscuros. Tienen temperaturas de aproximadamente 1,8 millones de grados F (999.982°C), mientras que la temperatura de otras regiones es de 3,6 millones de grados F (1.999,982°C). El retrato se basa en mediciones efectuadas con instrumentos a bordo de un observatorio solar recientemente colocado en órbita por la NASA.

SE HA desarrollado un nuevo sistema de televisión que permite leer a personas parcialmente ciegas, de acuerdo con el fabricante, una firma electrónica de Santa Mónica, California. El sistema, que consiste en una complicada cámara de TV, un conjunto de luces especiales y una mesa de observación, se conecta a un televisor común y corriente. El que usa el sistema coloca su libro o papel debajo de la lente de la cámara, ajusta el aumento y la intensidad de la luz y luego mueve un control de exploración mientras lee las palabras, compuestas de letras con un alto de cinco centímetros, que aparecen en la pantalla del aparato de televisión. El sistema cuesta aproximadamente Dls. 800,00 en los Estados Unidos.

EN LOS Laboratorios Sandia, cerca de Albuquerque, New Mexico, se ha iniciado la calibración de un túnel de impactos que, según se dice, es el más grande de su tipo en los Estados Unidos. Se efectuarán explosiones controladas dentro del enorme tubo de acero—de 306 pies (93 m) de largo y 19 pies (6 m) de diámetro—para someter vehículos a pruebas de impactos y altas presiones. Las explosiones producen aros de vapor de gigantesco tamaño, creados por el enfriamiento del aire húmedo dentro del túnel y su transformación en vapor de agua al ser expulsado del túnel.

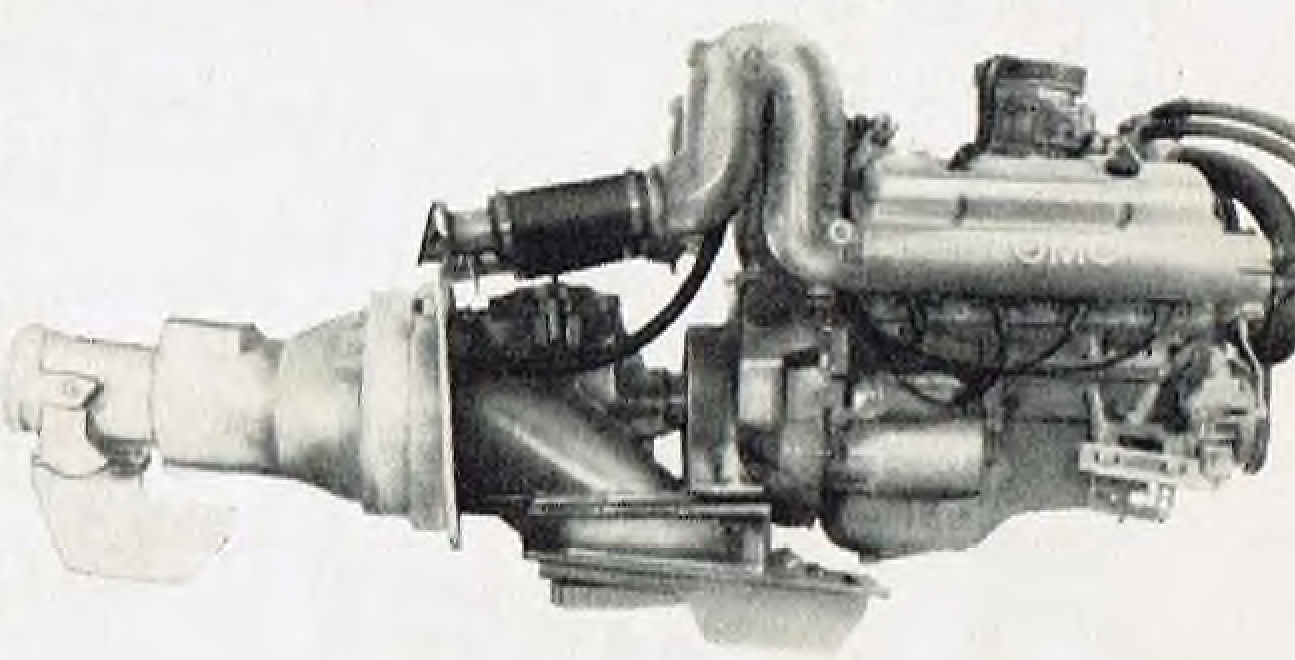
De todo un poco



LOS RADIOS portátiles para embarcaciones de placer están adquiriendo mayor potencia, así como un tamaño menor y un peso más liviano. Estos modelos de la CA ofrecen (arriba) un receptor de seis bandas para captar trasmisiones de AM, FM, onda larga y tres bandas de onda corta. Además, tienen un sintonizador de gran exactitud, un oscilador de frecuencia heterodina y cuadrantes iluminados. El modelo Mark I Strato-World se vende en los Estados Unidos por Dls. 150,OO.



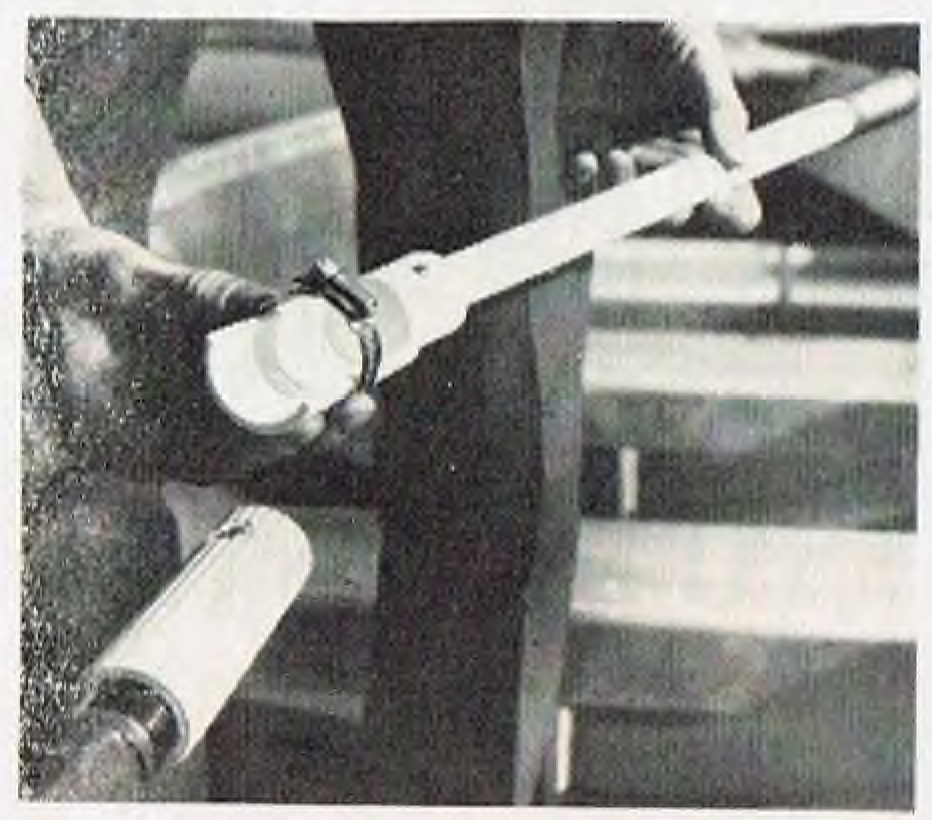
LA GRUMMAN BOATS, de Marathon, Nueva York, ha presentado una baca para canoas y botes pequeños, dotada de grandes mejoras. Una tira protectora de vinilo impide que las bordas de la embarcación se raspen y una barra de refuerzo elimina las vibraciones y los ruidos cuando el auto corre a gran velocidad. Hay disponibles bacas para cargar uno o dos botes a la vez. Como fiadores se usan correas de tejido suave, pero de gran resistencia.



UNIDAD de la Outboard Marine, llamada JX-245, que es tan nueva que aquí aparece la primera foto que se le ha hecho. La fuerza de la unidad de chorro de agua es proporcionada por un motor V8 de 308 pulgadas cúbicas (5 litros) con una leva Corvette. Se dice que la tobera grande ofrece buen rendimiento a velocidades medianas.



SOPORTE RODANTE de la American Recreational Products, Cupertino, California, que elimina la necesidad de arrastrar el bote hasta el agua. Hay dos canales de aluminio de calibre grueso empernados al yugo de popa del bote. De esta manera se pueden fijar las patas y ruedas del soporte para que el bote ruede boca arriba o boca abajo. Una vez en el agua, las ruedas se pueden desplazar hacia arriba para inmovilizarlas o se pueden quitar por completo. Dls. 34,50 en los Estados Unidos.



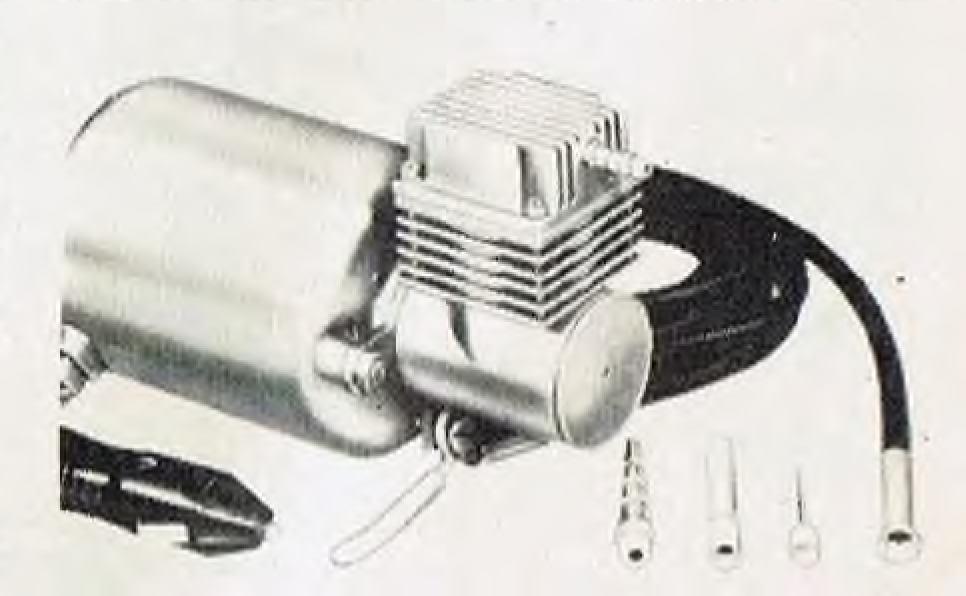
MANGO DE EXTENSION de la Bremer Mfg., Elkhat Lake, Wisconsin, que permite a los timoneles sentarse a una distancia mayor del yugo de popa para equilibrar mejor la embarcación o colocarse de pie momentáneamente a fin de observar el camino por delante. La extensión de 2 pies de largo, se asegura al asidero del timón fuera de borda para controlar la dirección y las variaciones del acelerador.



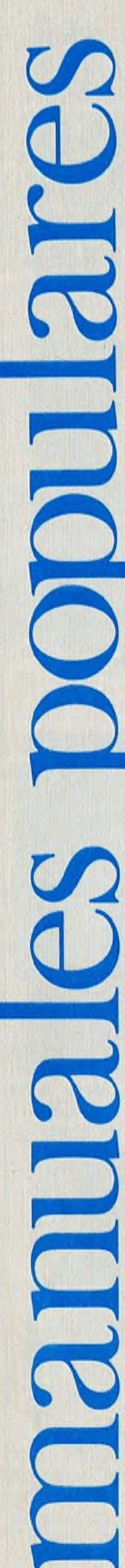
ESCALERILLA que vende la Waukegan Outdoor Products, concebida para los esquiadores acuáticos, aunque sería más valiosa aún para los que caen al agua y quieren subir de nuevo a la embarcación. Una montura especial dispone la escalerilla contra el yugo de popa cuando no se está usando.



INVERSOR TITAN de la General Thermetics, que transforma la fuerza de un acumulador a una corriente de 60 ciclos, 110 voltios y 500 wats, con aumentos súbitos de hasta 1000 wats. Consume tres amperios bajo una carga nula, pudiéndose reducir este consumo a 0,1 amperio con un accesorio sensor de carga. La unidad se coloca en cualquier lugar ventilado y puede usarse con refrigeradores.



INFLADOR Speedy de 12 voltios de la División de Accesorios de la Chris-Craft que, según se alega, infla colchones de aire, neumáticos blandos de autos o remolques, balsas de caucho, etc. con la fuerza del acumulador de un auto. El pequeño aparato se enchufa al encendedor de cigarrillos.



TODOS SON UTILES

MP

Nuevos y Atractivos
Muebles
Que Usted Mismo Puede Hacer

"MUEBLES que usted mismo puede hacer", es un manual preparado por el personal técnico de MECANICA POPULAR. Contiene toda la información necesaria para hacer realidad cada uno de los más de 60 proyectos incluidos en él.

PRECIO: US $1.50 o su equivalente en M.N.

Diccionario de ELECTRONICA
INGLES - ESPAÑOL
CON MAS DE 6,000 DEFINICIONES DE TERMINOS ELECTRONICOS

EL DICCIONARIO DE ELECTRONICA es un indispensable compañero de trabajo para ingenieros, electricistas, técnicos en electrónica, estudiantes y aficionados en general.

PRECIO: US $2.95 o su equivalente en M.N.

Lo Ultimo en Proyectos de ELECTRONICA

PROYECTOS DE ELECTRONICA ofrece a los aficionados el atractivo de muchas cosas especiales que pueden construir por sí mismos. Se incluyen interesantes proyectos científicos y amplia información de la electrónica del automóvil, para mejorar su funcionamiento.

PRECIO: US $1.50 o su equivalente en M.N.

Diccionario TECNICO
INGLES-ESPAÑOL
LO ULTIMO EN TERMINOLOGIA TECNICA. MAS DE 10.000 DEFINICIONES
MECANICA POPULAR

Este manual, DICCIONARIO TECNICO en Inglés-Español es el resultado del esfuerzo conjunto del cuerpo de especialistas de MECANICA POPULAR, que sumaron sus conocimientos y experiencias para brindar un texto de fácil consulta en el inmenso campo de la ciencia contemporánea.

PRECIO US $2.25 o su equivalente en M.N.

A LA VENTA EN PUESTOS, KIOSKOS Y LIBRERIAS DEL PAIS

Si no los tienen solicítelos directamente del distribuidor local cuya dirección hallará en la Pág. No. 1, de esta edición. Si estuviesen agotados en su localidad, entonces pídalos a::

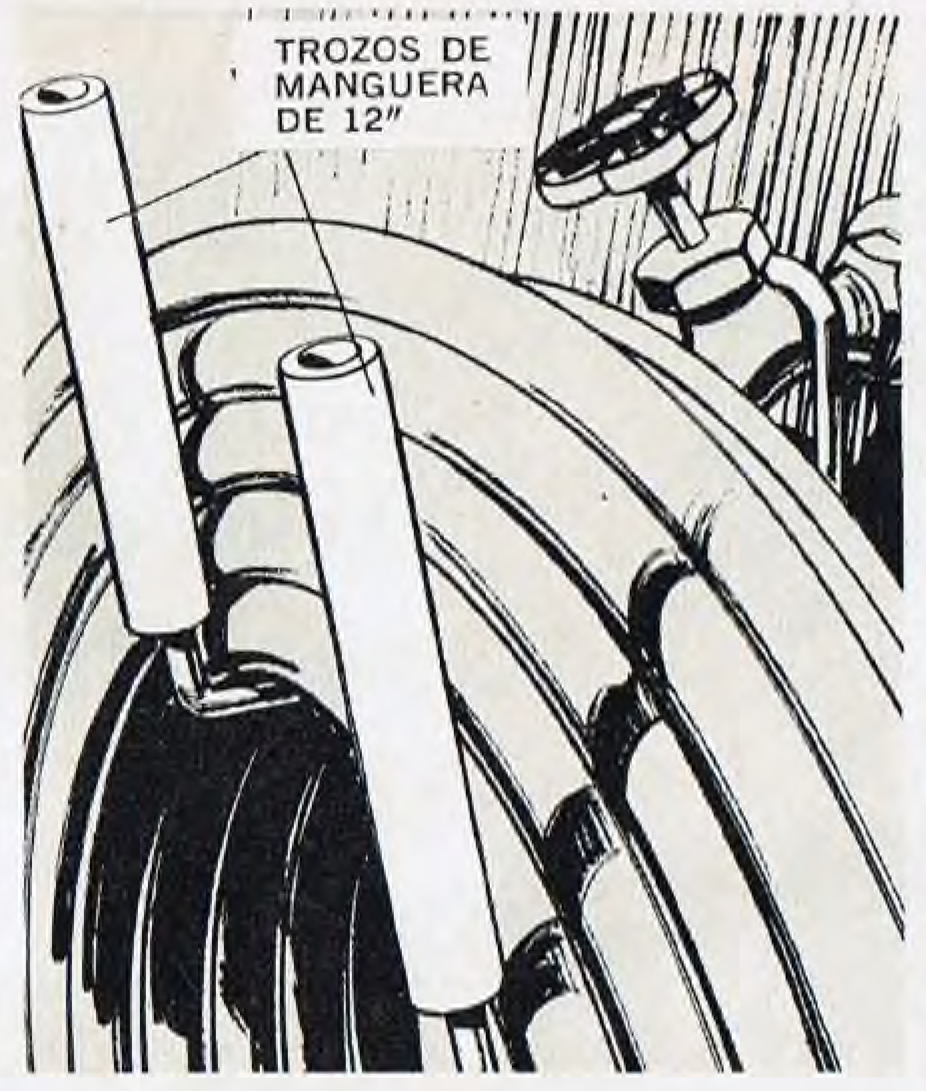
AMERICAN DISTRIBUTOR MAGAZINES INC.
2401 N.W. 33rd Ave., Miami, Fla. 33142

BLOQUE de publicaciones DEARMAS



Remaches de plástico de gran eficiencia

Estos remaches de material plástico y conocidos en el mercado con el nombre de Radfast, vienen en un juego que contiene trozos de dieciocho pulgadas, o sea, 45 centímetros, con tres diámetros diferentes. Al aplicarle calor el plástico se puede expandir a un tamaño y forma determinados de antemano.



Refuerce sin problemas el soporte de la manguera

Es posible aumentar fácilmente la capacidad del soporte de la manguera del jardín. Para conseguirlo bastará deslizar un tramo de manguera vieja de unas doce pulgadas (30,48 centímetros) de largo sobre cada una de las patas, tal como puede apreciarse en el grabado que ofrecemos aquí. Esto le permitirá guardar sin dificultad alguna otro rollo de manguera de 50 pies (15 m) o más.

ACABADO DE PATENTAR

Avión que nunca aterriza para cargarse de pasajeros

SALA DE PASAJEROS

LOS VEHICULOS DE LOS PASAJEROS SE COLOCAN EN HILERA EN EL COMPARTIMIENTO DE CARGA

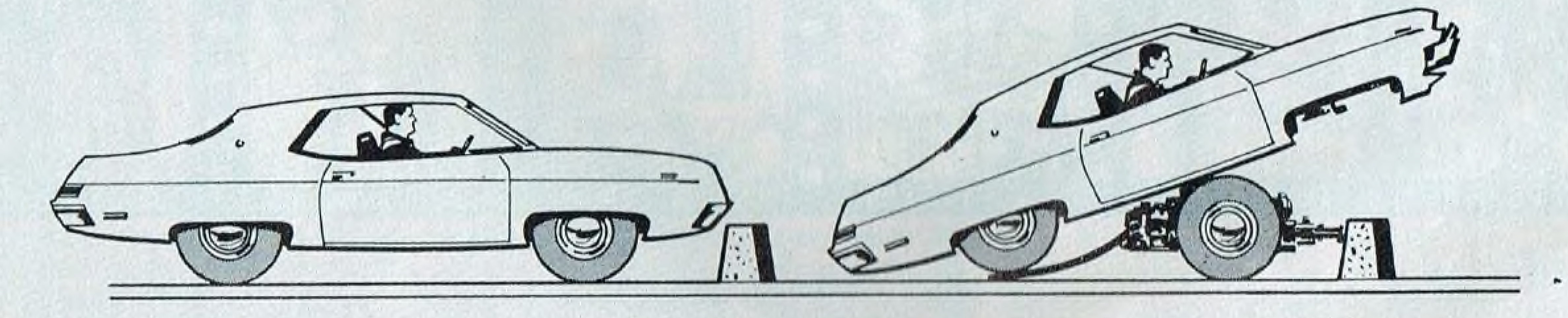
EL GANCHO Y EL CABRESTANTE SE MUEVEN A LO LARGO DE UN RIEL SUPERIOR

EL VEHICULO DE PASAJEROS ACELERA PARA ALCANZAR LA VELOCIDAD DEL AVION

SE CONECTA UN CABLE AL VEHICULO DE PASAJEROS

UN CABRESTANTE SUBE EL VEHICULO A BORDO DEL AVION

Auto que se divide al chocar contra obstrucciones



Al chocar este auto contra alguna obstrucción, se desliza uno sobre la obstrucción sin correr ningún peligro. El extremo delantero, incluyendo el motor y las ruedas, ha sido concebido para apartarse en caso de producirse un choque, haciendo que la carrocería del vehículo monte sobre la obstrucción. Gran parte del impacto se disipa durante el movimiento hacia arriba, forzando a los ocupantes del vehículo hacia abajo, en sus asientos, en vez de lanzarlos hacia delante. El sistema ha sido concebido para salvar vidas en colisiones delanteras con otros autos o con obstrucciones de poca altura, como paredes. El inventor es Barney Shaw, de Kingston, New York.

• PARA SUBIR a bordo del avión que aparece a la izquierda, primero entra uno a un pequeño autobús con forma de ampolla. El vehículo acelera sobre la pista hasta alcanzar la velocidad del avión que vuela a baja velocidad en lo alto, el cual deja caer al suelo un cable con un gancho que se conecta a un seguro en el techo del vehículo. Luego éste es alzado hacia el interior del avión a través de grandes puertas, y el avión se remonta al cielo a gran velocidad, sin siquiera tocar el suelo. Dentro del avión, se traslada uno a otro vehículo que lo llevará a su punto de destino en particular. Al llegar al aeropuerto, se invierte el procedimiento —se baja el vehículo al suelo, se desconecta el cable y el avión parte para otro lugar.

El propósito del sistema, concebido por Davis L. Bauer, es disminuir el tamaño de los aeropuertos, reducir las conglomeraciones de personas allí y disminuir sus costos de construcción. Como los grandes aviones "nodriza" nunca aterrizarían, las pistas podrían ser más cortas y delgadas y no habría que disponer de espacio de estacionamientos para los aviones que hacen escala. Mediante cambios periódicos de la tripulación y el reabastecimiento de combustible en pleno aire, los aviones podrían permanecer volando continuamente, excepto cuando tuvieran que efectuar paradas en lugares especiales para que les prestaran servicios de conservación. Los vehículos con forma de ampolla carecen de alas, pero tienen colas regulables para poder efectuar los despegues y aterrizajes con suavidad. El gancho del cable también tiene superficies de control, a fin de poderse guiar por control remoto para que se conecte rápidamente con el vehículo. ♦



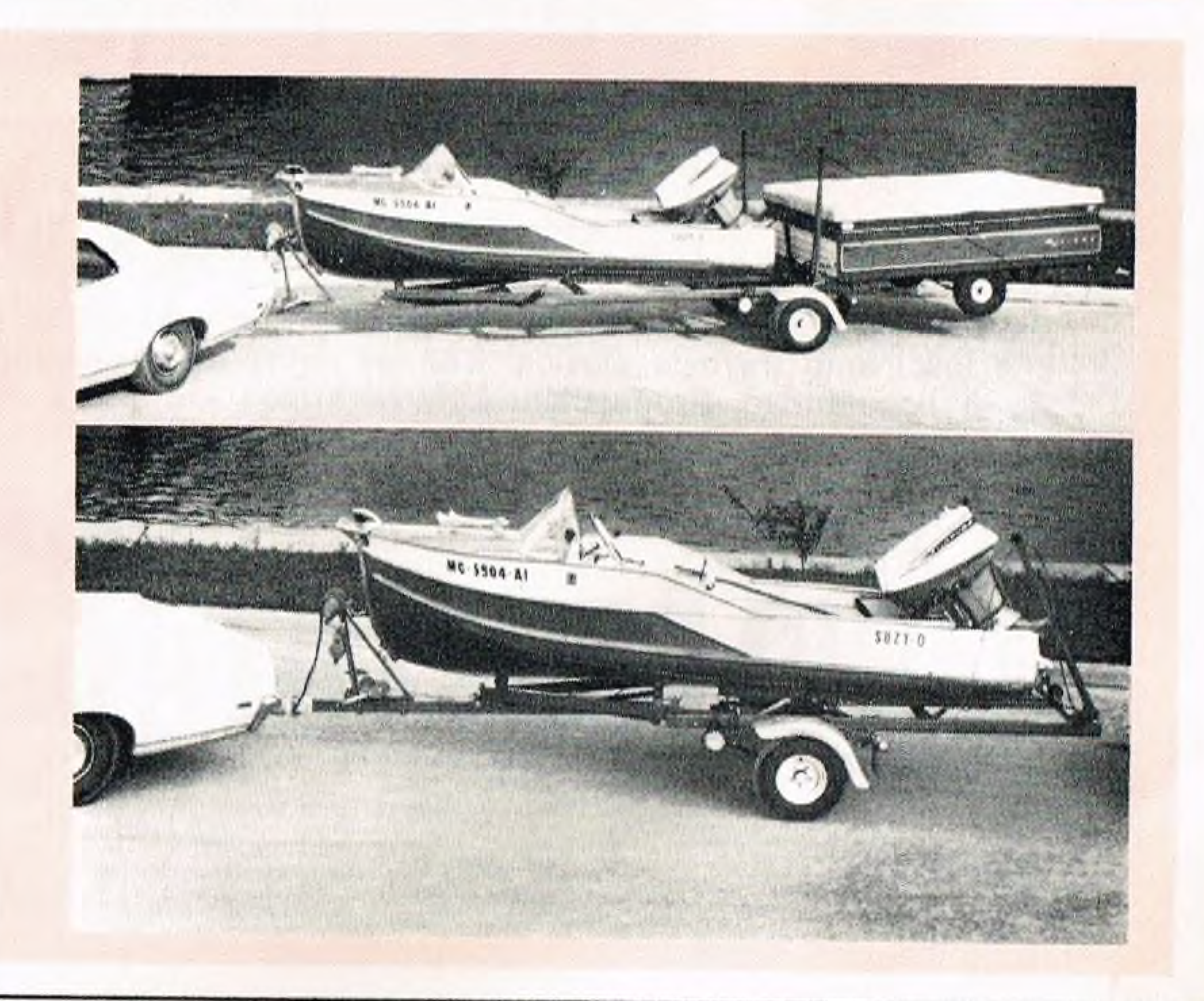


Camilla de superficie móvil

Las víctimas de accidentes pueden rodar suavemente hacia esta novedosa camilla que funciona como una banda transportadora. El bastidor ligeramente inclinado de la camilla tiene una banda continua de lona que se mueve alrededor de rodillos. Al darle vuelta a una manivela, los rodillos suben el cuerpo de la persona herida para colocarla sobre la camilla, sin tener que alzarla, evitando así cualquier movimiento que pudiera agravar las heridas.

Remolque doble

Puede usted tirar tanto de un bote como de una cabaña rodante con el dispositivo que se muestra aquí. La cabaña rodante se asegura a soportes en la parte trasera del remolque del bote y se alza del suelo mediante cables para que sus ruedas no se arrastren. Al mismo tiempo, las ruedas del remolque del bote se mueven hacia atrás, con objeto de proporcionar un mejor punto de equilibrio para la carga combinada (foto superior izquierda). Para remolcar el bote solamente, las ruedas se desplazan hacia adelante, a su posición normal (foto inferior). El inventor es Glenn Black, de 1007 Wilson St., Bay City, Michigan.

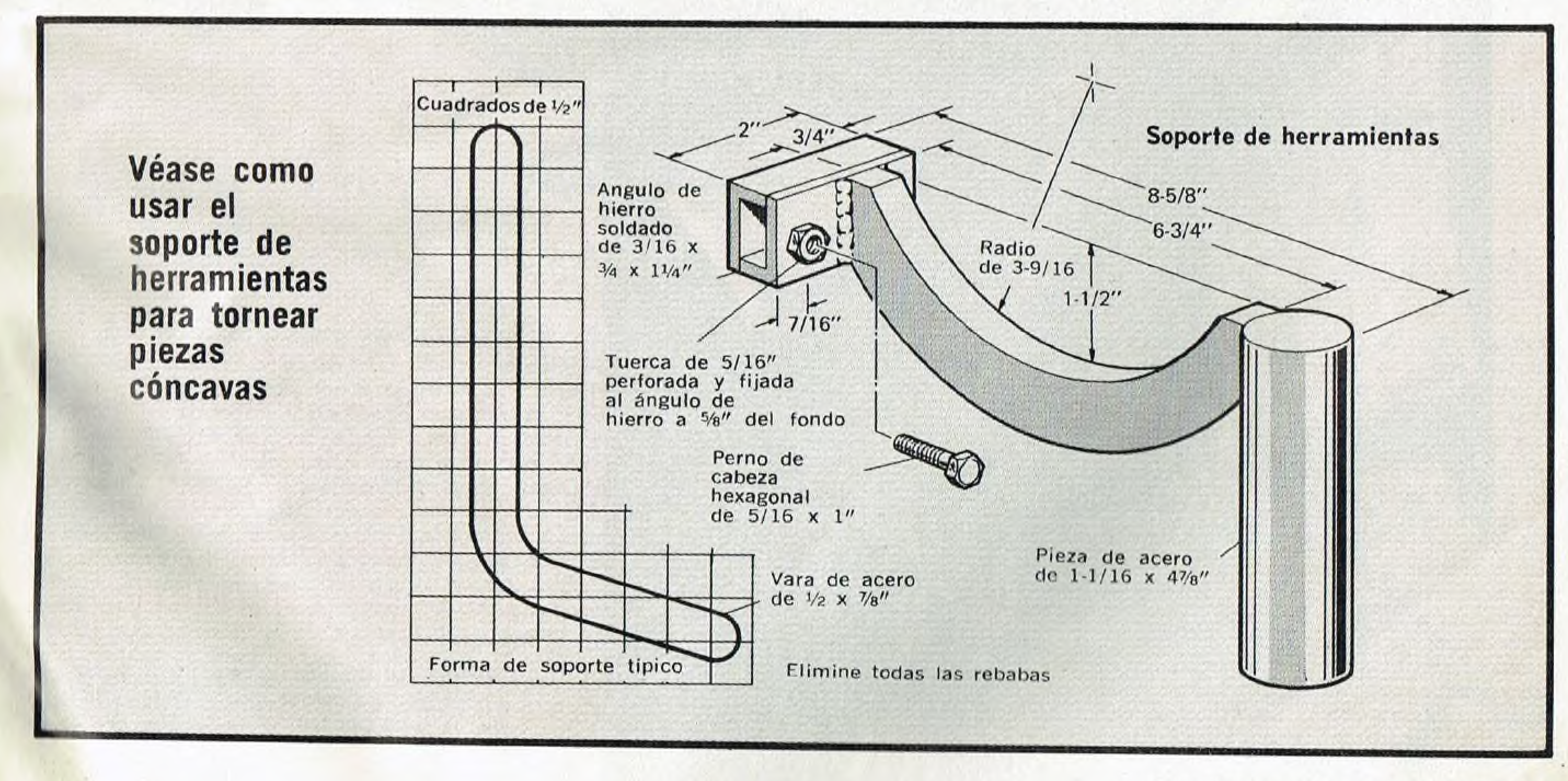


Soporte de Herramientas

Por Eugene Provo

● HE AQUI un soporte de herramientas que facilita tornear piezas cóncavas de gran profundidad más que cualquier otro poste semejante. Cuando se emplea en combinación con una base correspondiente, puede ser ajustado para alcanzar casi cualquier forma interior, como puede apreciarse en la foto a la izquierda. Cada uno de los seis sostenes se ajusta a una pieza que a la vez se ajusta en la base del poste de herramientas del torno. Los sostenes en sí pueden instalarse en la herramienta desde cada lado y pueden ajustarse hacia adentro o afuera, de acuerdo con el tamaño y la forma del trabajo.

Casi todos los sostenes se pueden formar en frío, pero los de radio más pronunciado deben calentarse antes. La caja de extremo abierto en la parte delantera del soporte, la cual da cabida a la herramienta, consiste solamente en dos piezas de ángulo de hierro soldadas entre sí. En lugar del perno de cabeza hexagonal que inmoviliza el soporte, podrá emplearse una tuerca mariposa. La barra principal del soporte describe un arco para dar cabida a la mano y a cinceles. Los sostenes que se muestran son los que resultan más adecuados para los trabajos que realizo yo, pero puede usted añadir otros que necesite.



LOS VUELOS DE LOS GRANDES REACTORES SE BASAN EN COMPLICADAS OPERACIONES NUMERICAS

Por Len Morgan



• "'ANUNCIANDO la salida del vuelo . . ." dice una voz por los altoparlantes del aeropuerto. Para los pasajeros que entran en el avión, el viaje apenas está comenzando. Pero para la tripulación de la cabina y todo el contigente de auxiliares en tierra, este momento señala el final de un complicado ejercicio matemático iniciado horas antes del despegue. Los despachadores, meteorólogos, cargadores, aabstecedores de combustible y técnicos aéreos se han estado dedicando a un complicado juego numérico con pesos, velocidades, distancias, vientos, temperaturas y otros factores variables para trazar un plan de vuelo exacto, que resulte seguro para los pasajeros, preciso para los pilotos y lucrativo para la línea aérea. Tomemos el rey del transporte aéreo, el Boeing 747. El plan de vuelo para este gigante de los aires se basa en dos pesos: 713.000 libras (323.000 kg), el máximo que puede pesar durante el despegue, y 564.000 (255.000 kg), el peso máximo al aterrizar.

Estos límites máximos fueron establecidos durante pruebas vigiladas por la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos. Los pilotos de los Boeing demostraron que el 747 podía remontar el vuelo con un peso de 713.000 libras y volar por encima de las obstrucciones cercanas a los aeropuertos, aún de fallar uno de sus motores en el

Cada plan de vuelo es un ejercicio de matemáticas que se realiza mediante un computador. Sin embargo, es siempre el piloto quien toma la decisión final



Siempre se procede a comprobar los mapas meteorológicos porque las tormentas a lo largo de las rutas pueden hacer cambiar los planes

```
FP 074 /22 KDAL/KDEN 727P/293  PL 150 R 000 A 080 H 053 FOD 183

W007 01.29 S0791 0136 0590 M82 0319 TOW 1363 LGW 1227 FL 31

TO....NM...MC..FL.OA.SR..WIND..COMP.TAS.G/S.T/C.ZT.ACTME.B/O.ACBO..M.

ADM.. 083 3400

TOC.. 049 3000 31 .. .. 27 039 M030 445 414 309 19 00.19 050 0050 ...

X001. 098 3000 31 40 01 26 053 M036 484 447 309 13 00.32 018 0068 820

LBL.. 107 3060 31 41 01 26 055 M031 483 451 316 14 00.47 020 0088 820

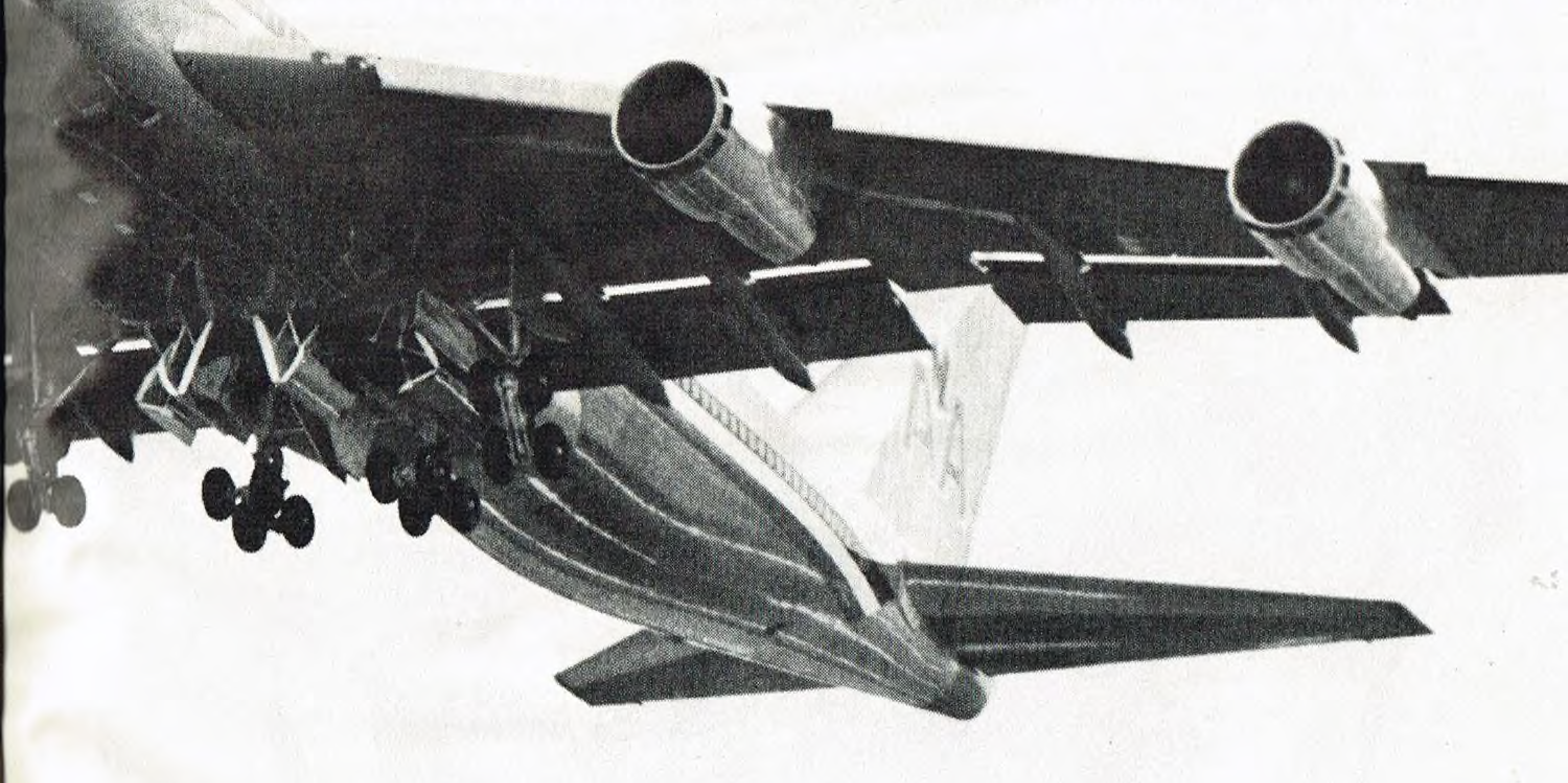
LAA.. 107 3000 31 44 01 27 037 M027 480 453 311 14 01.01 019 0107 820

BOD.. 039 3080 31 44 01 30 027 M026 479 454 320 05 01.06 007 0114 820

HGO.. 014 3080

X003. 060 3200

KDEN. 033 2570 .. .. .. 34 025 M023 332 308 270 23 01.29 022 0136 ...
```



Plan de vuelo típico expedido por computador (arriba) que utilizó recientemente el piloto de un avión comercial durante un viaje entre Dallas y Denver. Leyendo desde la izquierda y a lo largo de la parte superior, las abreviaturas significan lo siguiente: Plan de vuelo para el vuelo 74 **(FP 074)** el 22 del mes, Dallas a Denver **(22 KDAL/KDEN)** con avión 727 exclusivo para pasajeros No. 293 **(727P/293)**. La carga útil es de 15,000 libras sin combustible de reserva **(PL 150 R 000)**; combustible alterno, 8,000 libras, combustible de reserva 5,300 **(A 080 H 053)**. Sobre el punto de destino habrá 18,300 libras de combustible en los tanques **(FOD 183)**. La información de ruta **(WOO7)** incluye el tiempo de vuelo, una hora 29 minutos **(01.29)**; costo de operación de viaje, Dls. 791 **(SO 791)** con 13,600 libras de combustible consumidos **(0136)** durante vuelo de 590 millas náuticas **(0590)**. Velocidda de crucero, menos de Mach 1 **(.82)**. Combustible durante despegue, 31,900 libras **(0319)**; peso total durante despegue, 136,000 libras **(TOW 1363)**; peso bruto de aterrizaje, 122,700 libras **(LGW 1227)**; altura de vuelo, 31,000 libras **(FL 31)**.

La tercera línea horizontal representa las condiciones en los puntos de comprobación a lo largo de la ruta; los símbolos de comprobación se encuentran en la columna izquierda. Por ejemplo, en Lamar, Colorado **(LAA)**, el vuelo 74 se encuentra a 107 millas náuticas **(NM 107)** del último punto de comprobación, Liberal, Kansas **(LBL)**, en una trayectoria magnética **(MC)** de 300° **(3000)** a una altura de vuelo **(FL)** de 31,000 pies **(31)**. La temperatura aérea exterior **(OA)** es de 44°; el factor de corte del viento **(SR)** de **01** indica turbulencia del aire. El viento **(WIND)** a 270° es de 37 nudos **(27 037)**; el componente del viento **(COMP)** es de menos 27 **(MO 27)**; la velocidad verdadera del aire TAS) es de 480 nudos; la velocidad con relación a la tierra **(G/S)**, es de 453 nudos. La trayectoria a seguir **(TC)** es de 311°; el tiempo en este segmento **(ZT)** es de 14 minutos; el tiempo de vuelo total **(ACTME)** es de una hora, un minuto **(01.01)**. Esta porción **(BO)** requerirá 1,900 libras de combustible **(019)**; el total de combustible usado durante el viaje **(ACBO)** es de 10,700 libras **(0107)**. Velocidad: Mach **(M)**, .82 **(820)**.

momento más crítico del despegue. Pero en otros vuelos se comprobó que el aparato podría someterse a tensiones excesivas en caso de aterrizar con un peso de más de 564.000 libras. Sin embargo, estos pesos son sólo el comienzo para cualquier piloto que conduzca el 747. La longitud de las pistas, su inclinación, la temperatura exterior y las rutas de salida desde la pista se combinan para afectar el peso máximo del despegue y tienen que ser tomadas en cuenta para el plan de vuelo.

Aunque un peso de 713.000 libras (323.000 kg) resulta permisible para el despegue a 92°F (33.3°C) en la Pista 22R de 11.352 pies (3.462 ms) en el Aeropuerto Internacional Kennedy, una pista adyacente de 8400 pies (2562 m) permite un peso de solamente 645.200 libras (292.000 kg) a la misma temperatura. Pero si el termómetro baja a 62°F (16,6°C), se aumenta 32.000 libras (14.500 kg) al peso permisible para la pista de extensión menor.

La elevación del aeropuerto también surte un efecto drástico sobre las cargas, debido a que el aire enrarecido a grandes alturas proporciona menos levante en relación con la velocidad de rodaje por la pista. La Pista 35 de Denver, por ejemplo, es más larga que la Pista 22R de Kennedy, pero el peso máximo durante el despegue a 92°F (33,3°C) es 96.500 libras (43.500 kg) menor. Denver se encuentra a 5331 pies (1.424 ms) encima del nivel del mar, mientras que Kennedy se halla a apenas 12 pies (3,6 m).



Justamente antes del despegue, el copiloto comprueba las últimas lecturas del viento y de la temperatura con el ingeniero de vuelo (detrás de él), y, además, el peso total del aeroplano

De nada serviría aumentar la longitud de la pista. Las velocidades de despegue a pesos mayores excederían del límite de 210 mph (336 kph) para los neumáticos del aparato.

Las condiciones de la pista son otro factor. Los aviones pueden despegar cuando no hay más de media pulgada (1,27 cm) de agua o nieve derretida en la pista, pero esta condición surte efectos negativos. Habría que reducir el peso de 650.000 libras (295.000 kg) de un avión a 580.000 libras (263.000 kg) cuando imperen condiciones semejantes.

También hay que considerar el viento. Cuando la temperatura es de 92°F (33,3°C) en Dallas, el límite para un

Pilotos de la Pan American consultan con el despachador de la compañía antes de la partida para considerar tres diferentes planos de vuelo expedidos por el computador. Los pilotos pueden escoger cualquiera de los tres o rechazarlos todos y escoger uno propio. Generalmente toman uno de los planos y efectúan varios ajustes durante el vuelo, considerando tales factores como los vientos de cola o de frente y las turbulencias



Un piloto de la American Airlines compara su plan de vuelo con el tablero de operaciones, para fijar la compuerta por donde va a salir

avión de 647.600 libras (293.000 kg) en la Pista 31L durante un día apacible puede aumentarse a razón de 1060 libras (480 kg) por cada nudo de velocidad del viento de frente. Un viento de cola requeriría una disminución del peso total del avión de 3930 libras (1782 kg) por nudo.

Pero un piloto debe recordar que el viento de cola máximo para el 747 es de 10 nudos. Los vientos cruzados deben calcularse por traingulación para determinar velocidad de los vientos de cola y de frente, siendo un viento cruzado directo de 30 nudos el límite para el 747.

¿Qué sucede si el viento repentinamente baja a cero y la temperatura aumenta al poner a funcionar los motores del avión, después de haber efectuado todos estos cálculos? Puede sacarse combustible y/o carga (usualmente mercancía). Si la diferencia entre el peso permisible y el peso real es pequeña, se puede consumir el combustible excedente en tierra haciendo funcionar los motores a una velocidad de marcha en vacío, mientras el capitán explica el retardo consiguiente a los pasajeros.

Sin embargo, casi todos los 747 despegan a un peso menor que el máximo, debido a que mientras más liviano sea un avión menos tiempo tarda para apartarse de las bajas alturas, donde el consumo del combustible es elevado. El piloto quiere alcanzar una altura de 35.000 a 39.000 pies (10.600 a 11.800 m) niveles a los cuales los motores de reacción desarrollan un kilometraje superior y a los cuales el chorro de los reactores puede hacer que el avión desarrolle una velocidad de 100 nudos mayor con respecto a la velocidad terrestre. También constituye la altura adecuada para impedir una marcha abrupta del aparato.

Otra consideración: La amplia variedad de los precios del combustible a través del mundo tal vez exija llevar combustible adicional obtenido en un sitio donde éste tiene un bajo precio, a fin de evitar reabastecimientos en lugares donde el combustible cuesta mucho. Una diferencia de apenas un centavo por galón en los precios del queroséne tiene gran importancia cuando se requieren 47.219 galones (178.000 l) para llenar los tanques de un 747.

Pero nadie se olvida de que es absolutamente necesario reducir el peso del aparato a 564.000 libras (255.000 kg) antes del aterrizaje.

En relación con esto, el plan de vuelo mejor formulado puede fallar. Es posible que el avión se encuentre con un viento de cola de gran velocidad, el cual reduce el consumo de combustible, haciendo que el aparato tenga un peso excesivo para el aterirzaje. Por lo general, el capitán de la aeronave desciende a una altura en que el consumo de combustible es mayor.

La carga de aterrizaje, al igual que la carga de despegue, es afectada por la extensión de la pista y su condición, la altura, la temperatura, el viento y otros factores variables. Por lo general, al calcular los pesos de despegue y aterrizaje se toman en consideración todos los factores negativos que puedan surgir, a fin de establecer pesos mínimos.

Todo esto se realiza horas antes de la partida del avión, cuando las cifras correspondendientes a la carga útil probable, los vientos imperantes, las rutas alternativas y otros informes se registran en un computador. Este analiza la información conjuntamente con datos previamente almacenados en su memoria, tales como el rendimiento del aparato y los requisitos de combustible de reserva, y luego expide por lo menos tres planos de vuelo, uno con el menor tiempo de vuelo, otro con el menor consumo de combustible y un tercer plan con el menor costo de operación.

Antes de analizarlos, el despachador toma en consideración los informes metereológicos transmitidos por los aviones en vuelo y los pronósticos metereológicos de las terminales aéreas. Se toman en consideración cosas como éstas: ¿Se requerirá más combustible a causa de una desviación motivada por una tormenta en el camino? ¿Se han recibido informes sobre turbulencias? ¿Corresponden las velocidades del viento transmitidas al computador con las velocidades a grandes alturas dadas a conocer por otros pilotos? Si las condiciones del tiempo en una terminal son marginales, ¿podrá el avión retardar su aterrizaje o tendrá que aterrizar en otro lugar?

Después de considerar todo esto, se escoge un plan tentativo de vuelo.

Ni los despachadores ni los pilotos tienen que sacar un lápiz y un papel para realizar complicados cálculos matemáticos para esto. Se limitan a consultar tablas y gráficos de referencia que abarcan todas las condiciones posibles para cada pista en cada aeropuerto usado por la línea, más muchos otros aeropuertos que podrían usarse en caso de una emergencia.

Al aproximarse la partida del aparato, el despachador llama al departamento de mantenimiento para averiguar la condición mecánica exacta del avión y determinar si hay que reducir su peso de despegue a causa de la existencia de un aparato averiado a bordo del aparato. Las oficinas de reservaciones de pasajeros y de carga aérea proporcionan datos sobre la carga útil del avión. El combustible, la ruta, la altura y otros factores controlables se ajustan de acuerdo con los límites fijos de vuelo del 747, y se da a conocer por teléfono el plan de vuelo inicial al Control de Tránsito por Rutas Aéreas. Al personal de operaciones se le hace un pedido de combustible tentativo.

Llegado este momento, ya ha arribado al aeropuerto la tripulación del avión. Después de revisar los informes metereológicos, los miembros de la tripulación discuten todos los factores relacionados con el viaje, ajustan un número aquí y allá junto con el despachador hasta trazar un plan de vuelo con el que todos están conformes. Ya el avión 747 se encuentra frente a la compuerta.

El ingeniero de vuelo inmediatamente comienza su comprobación en el interior y exterior del aparato, prestando atención especial al combustible, ya que hay maneras correctas o incorrectas de cargar los siete enormes tanques en las alas de un 747.

La resistencia de las alas depende considerablemente del peso de combustible que llevan, por lo que la distribución de la carga de combustible constituye un factor crítico. El ingenie-

Continúa en la página 86

Este Escorpión fue guiado por su diseñador, B. J. Schramn, durante una exhibición aérea celebrada recientemente. Abajo: La cabina es pequeña, pero cómoda y no está congestionada

¿Le gustaría tener UN HELICOPTERO hecho por usted?

A impulso de un motor de 115 HP, este aparato vuela a más de 120 kilómetros por hora y tiene un alcance de 225 kilómetros. Usted puede construirlo con piezas que se venden en 15 diferentes juegos. La planta de fuerza usada es el motor fuera de borda tipo marino

Por Karl I. Olnas Fotos de Howard Levy



La altura del Escorpión, desde el rotor hasta los patines de aterrizaje es de 6 pies (1 metro y 82 cms)



Esta es la versión básica del Escorpión, el que se asemeja a un enorme insecto volador. También existe un modelo de dos plazas



Al aparato básico se le añadió un fuselaje de fibra de vidrio, parabrisas de tipo de burbuja y un tren de aterrizaje de ruedas

● EL ESCORPION es un helicóptero verdadero y no un autogiro que uno mismo construye en casa. ¿Y qué diferencia hay entre los dos? El rotor de un helicóptero se mueve a impulsos de un motor mientras que el de un autogiro gira sólo en reacción a las fuerzas aerodinámicas. Constituye un medio de transporte más avanzado, y también más costoso, que el autogiro.

El Escorpión viene en forma de piezas sueltas, comprendidas en 15 diferentes juegos. Hay un juego para cada componente principal —el cabezal del rotor, la planta de fuerza, el tren de aterrizaje, etc.

La ventaja que esto proporciona es que puede uno comprar unos cuantos juegos a la vez para construir el aparato poco a poco, sin tener que desembolsar todo el dinero de una sola vez. El Escorpión no es barato. Su precio total en los Estados Unidos, sin el motor, es de aproximadamente 3650 dólares.

El Escorpión es una versión más avanzada de un helicóptero que diseñó B. J. Schramm en 1965. Las plantas de fuerzas son motores fuera de borda de tipo marino: Un Johnson de 85 hp o un Evinrude de 100 hp ó 115 hp. Los Evinrude de cuatro cilindros resultan más convenientes por su potencia mayor.

Un Escorpión de 115 hp tiene un peso vacío de 450 libras (204 kg) y un peso bruto de 750 libras (340 kg). Desarrolla una velocidad máxima de 85 mph (136 kph) y una velocidad de crucero de 75 mph (120 kph).

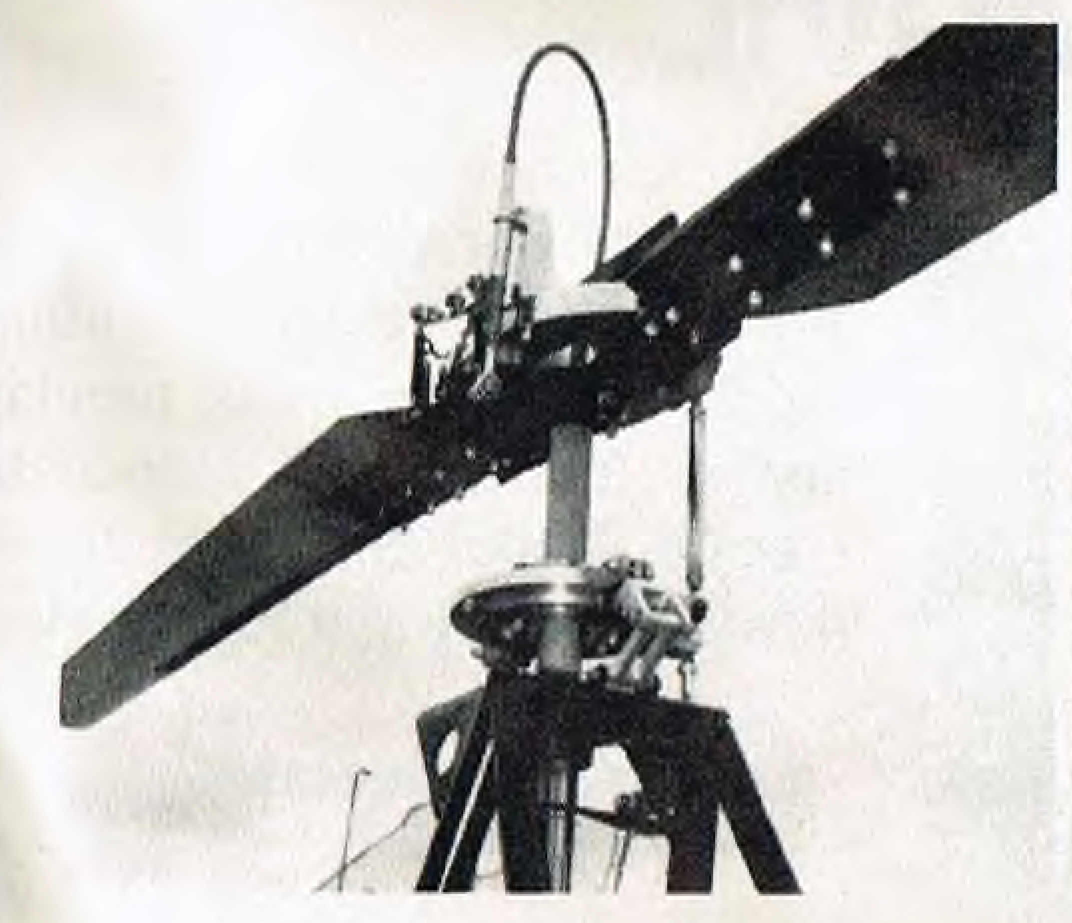
El índice de ascenso es de 1200 pies (365 m) por minuto y el techo de vuelo es de 12.000 pies (3657 m), según se alega. La capacidad de combustible normal de 10 galones (37 litros) permite que el aparato desarrolle un alcance máximo de aproximadamente 140 millas (225 km).

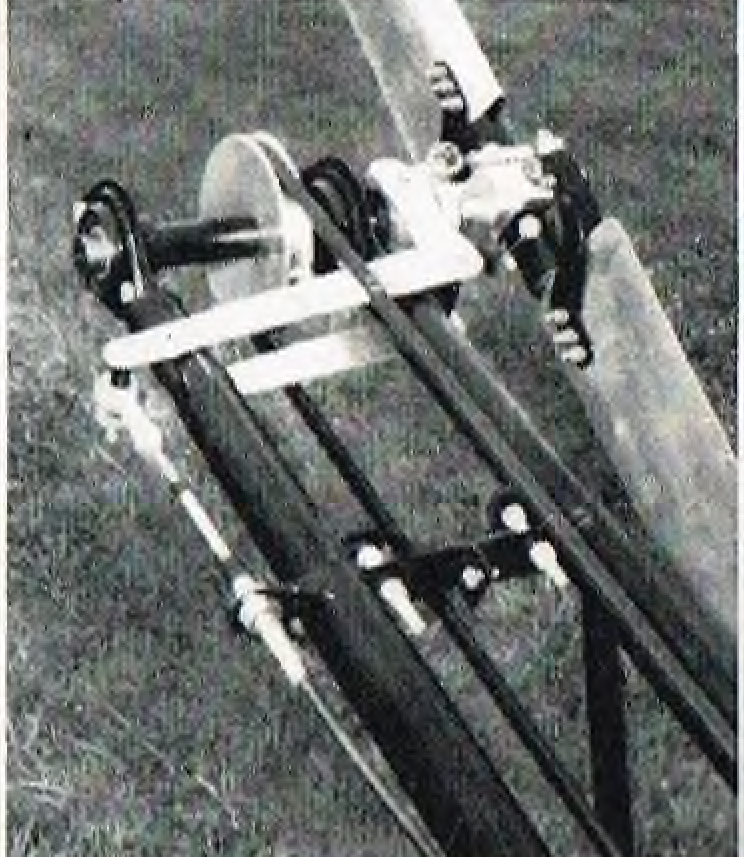
El bastidor del aparato está hecho de acero tubular, y para el fuselaje hay diversos modelos de fibra de vidrio. El rotor principal mide 20 pies (6m) de diámetro y el rotor trasero es de 3 pies, 4″ (1 metro). El largo total es de 17 pies (5 metros) y el alto es de 6 pies (1 m. 82 cm).

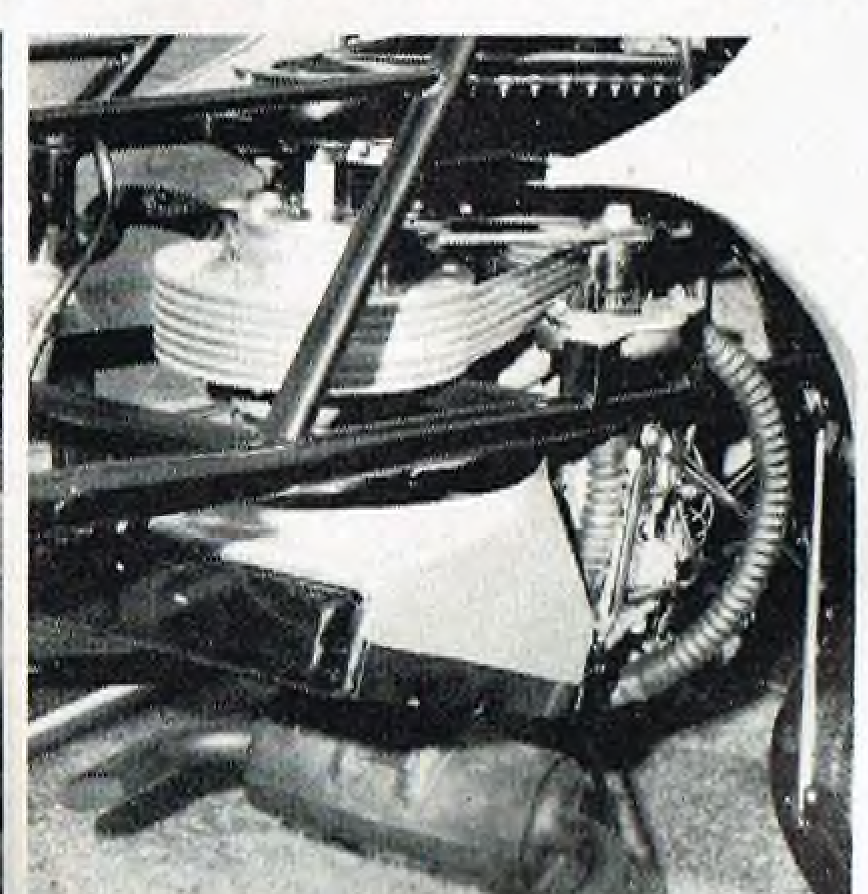
El sistema de los rotores incluye un rotor principal semi rígido de dos aspas y un rotor trasero desarrollado por Schramm. Las mazas de los rotores están hechas de aluminio y las aspas se hayan fijadas mediante flejes de retención. El rotor trasero de dos aspas también está hecho de aluminio.

Aunque El Escorpión no constituye un trabajo casero típico, ha dado pruebas de ser muy popular entre los aficionados a las labores manuales. El año pasado aparecieron doce de estos modelos en una exhibición aérea que se celebró en el Medio Oeste de los Estads Unidos. Para mayores informes, escriba a: Rotorway, Inc., 14805 South Interstate 10, Tempe, Arizona 85281. ♦

El cable curvo que atraviesa el eje del rotor (foto a la izquierda) permite controlar la inclinación del aparato. Unas correas del tipo V (centro) transmiten la fuerza del motor al pequeño rotor trasero. La planta de fuerza más popular entre los constructores del aparato es el motor marino Evinrude de 115 HP y cuatro cilindros, que ofrece potencia de sobra, rendimiento mayor y ascensos mucho más rápidos







La fijación de un sistema Abarth de escape en una camioneta de estación Volvo hubiera costado 22 dólares, pero el autor lo hizo él y se ahorró esa cantidad

CAMBIE USTED MISMO LOS SILENCIADORES DE SU AUTOMOVIL



Hay que escoger cuidadosamente todas las piezas de repuesto para el sistema del escape. Los silenciadores de buena calidal están garantizados para durar tanto como el auto en sí. Para ahorrar trabajo, debe asegurarse de que las piezas puedan instalarse directamente, sin tener que efectuarse cortes o ajustes. Usense abrazaderas del tipo requerido, para cada coche



Comience por obtener las piezas correctas teniendo cuidado de pagar por ellas precios justos. Planeándose bien este trabajo, usted ahorrará en él más dinero del que se imagina

Por Bill Hartford

• PIEZAS Y MANO DE OBRA: La suma total de esto lo hace preguntarse por qué ha desperdiciado tiempo y dinero en el arreglo del auto, cuando usted mismo podría haber realizado el trabajo en casa.

Hasta vale la pena encargarse uno mismo de las reparaciones del sistema del escape. Se ahorra uno el costo de la mano de obra y, si usa un poco de astucia, puede obtener las piezas de repuestos por menos de lo que cobran las estaciones de servicio o las tiendas de las agencias de automóviles.

Ninguno de los talleres de reparación de silenciadores que visitamos vendía piezas de repuesto, por lo que nos fue imposible determinar qué parte del costo de reparación correspondía a las piezas de repuesto y qué parte a la mano de obra.

En las tiendas de piezas de automóviles, los precios pueden ser "al por menor" o "al por mayor". Si es usted amigo del dueño o del vendedor o da la impresión de que necesita las piezas para un garaje de la localidad, le ofrecerán las piezas por un precio al por mayor.

Algunos "centros de automóviles" no especializados en el trabajo del sistema del escape tienen tarifas específicas de bajo costo para la instalación de piezas que uno les compra a ellos. En los Estados Unidos, un silenciador de 12 dólares para un automóvil de modelo popular en la Sears, por ejemplo, tiene un costo de instalación que varía entre los 4 y los 5 dólares. Si necesita usted un tubo de escape, la mano de obra asciende a 7 dólares. Si usted mismo realiza el trabajo en su casa, puede ahorrarse esa suma de dinero. Si cree que el trabajo va a ser difícil (después de efectuar una inspección de la parte inferior del vehículo), en los Estados Unidos se pueden pedir prestadas las herramientas de instalación de la Sears, dejando un depósito que luego le devuelven sin ningún descuento.

Si las piezas se piden por correo, generalmente puede uno ahorrarse dinero, ya que los precios de catálogo son algo menores que los precios de las piezas que se venden en las tiendas. Sin embargo, conviene comprobar los costos de embarque y acudir también a tiendas donde hay rebajas. Si conoce usted bien la condición en que ese encuentra su automóvil, puede aprovechar estas rebajas y comprar piezas de repuesto que necesitará mas adelante cuando lleve a cabo una reparación.

La calidad del silenciador depende de la frecuencia con que compra usted automóviles. Si compra usted un vehículo nuevo todos los años, no vale la pena comprar piezas caras. Sin embargo, si es usted uno de esos automovilistas que cuidan sus vehículos para que les dure mucho tiempo, entonces obtenga cualquiera de esos muchos silenciadores de repuesto garantizados para durar tanto como el auto en sí.

Antes de efectuar el trabajo, conviene averiguar la condición en que se encuentra las abrazaderas. ¿Cuántas abrazaderas nuevas necesitará usted? Si le falta una pieza, especialmente una que sea importante y tiene usted que trabajar un domingo o un día de fiesta en que todo está cerrado, la falta de ésa pieza le creará un trastorno.

Comience quitando el viejo silenciador o todo el sistema del escape cuando el motor esté frío. Las piezas del escape pueden estar demasiado calientes para manipularse. Quite las abrazaderas y los tubos que no hay que cambiar y colóquelos a un lado. Si no se puede volver a usar nada, entonces tome una segueta y corte los componentes oxidados o adheridos.

Los tubos transversales se hallan conectados a los múltiples de escape mediante prisioneros roscados en la brida de los múltiples. A menudo, necesitará usted una extensión para la llave de cubos a fin de alcanzar las tuercas. Si están adheridas, aplique aceite penetrante a la rosca o, si esto no da resultado, aplique a las tuercas la llama de un soplete. Después de desprender el tubo, es posible que no pueda bajarlo y quitarlo de la parte inferior del auto por impedírselo otros componentes del motor. Por ejemplo, el filtro de aceite en el Volvo, cerca del cabezal (foto inferior izquierda), tuvo que quitarse. Logré quitar el tubo recortándolo y torciéndolo, pero no pude instalar el tubo nuevo sin quitar el filtro (tuve suerte, ya que tenía a la mano aceite limpio y un filtro nuevo. Si está usted preparado, puede cambiar el aceite y el filtro al tiempo que instala un nuevo sistema de escape).

No apriete ninguna conexión, especialmente las tuercas del cabezal, hasta colocar todos los componentes. Si trabaja solo, asegúrese de tener a la mano bloques de madera de diferentes tamaños para sostener el silenciador y el tubo mientras instala las abrazaderas.

Los tubos generalmente se hallan ahusados para indicar la distancia a que deben introducirse en la conexión del silenciador. Asegúrese de asentarlos bien antes de centrar y apretar las abrazaderas. Si los silenciadores no tienen una forma cilíndrica, tenga cuidado de colocarlos de manera que cuenten con un despeje máximo del suelo debajo del vehículo.

Después de conducir el auto durante varios días con el nuevo silenciador o el nuevo sistema del escape, inspeccione la parte inferior del vehículo para estar seguro de que las abrazaderas estén bien apretadas. ♦



El tubo cabezal se instala sobre los prisioneros del múltiple del escape. No debe olvidar la empaquetadura y no raye la superficie



Una segueta no constituye substituto para la paciencia, pero le ahorrará tiempo y trabajo cuando esté quitando algunas piezas oxidadas



Las tuercas de los prisioneros del múltiple, se aprietan a mano solamente, hasta instalar todos los componentes del sistema del escape



Este neumático de capas radiales T/A B.F. Goodrich Lifesaver, es el primer neumático norteamericano para autos de pasajeros que ha sido aprobado por el Club de Autos Deportivos de los Estados Unidos para ser usados además en los automóviles que participan en competencias

Hay un gran número de neumáticos que difieren en cuanto a tipo, marca, diseño y materiales. Llevan una gran cantidad de letras y números realzados en sus lados. ¿Qué significan? ¿Cuáles son los neumáticos que le convienen? ¿Cuáles son los que ofrecen mayor seguridad? He aquí las respuestas a preguntas que haría usted, si supiera que le darían datos exactos y fáciles de comprender

TODO LO QUE HAY QUE

USTED SEGURAMENTE DESEABA SABERLO

¿No sería más fácil comprar neumáticos si hubiera un sistema sencillo para clasificarlos? ¿A qué se debe que nadie —ni la industria de los neumáticos ni las autoridades— haya creado un buen sistema de clasificación para los neumáticos?

Los consumidores saben que esto es muy necesario, pero es más fácil señalar la necesidad que formular un sistema adecuado. Desde 1966, las autoridades gubernamentales de los Estados Unidos han estado tratando de establecer un sistema para determinar la calidad de los neumáticos, pero hasta la fecha no han tenido gran éxito.

¿A qué se debe esto?

A muchas razones. Primero, porque algunas personas de la industria de neumáticos se hallan en contra del establecimiento de un sistema de clasificación. Este pondría en evidencia a los neumáticos de calidad inferior. Otros creen que las normas de clasificación que se han propuesto no son razonables. Y es posible que tengan razón. Por otra parte, jamás se ha propuesto una norma para el desgaste de la banda de rodamiento. ¿ Y de qué le serviría un sistema de clasificación, si no existe una norma para el desgaste de la banda de rodamiento?

Además, la industria y las autoridades no se pueden poner de acuerdo con respecto a numerosos factores variables, como los métodos de prueba (tipo de superficie de camino donde realizar las pruebas, el sistema de suspensión que debe llevar el automóvil, el peso de éste, el tipo de manejo a que se somete, la presión de los neumáticos, etc.). ¿O a quién le toca realizar las pruebas —a las autoridades o a los fabricantes? Ni siquiera se pueden poner de acuerdo con respecto a los números de clasificación. Tal como se ha propuesto, las autoridades le darían el Grado 3 a los mejores neumáticos y el Grado 1 a los peores. De esta manera, los fabricantes de los peores neumáticos podrían poner lo siguiente en sus anuncios. "Clasificado como el No. 1 por el Gobierno de los Estados Unidos".

¿Y las autoridades no llevan a cabo pruebas para clasificar los neumáticos ellas mismas?

Sí. Ahora mismo existen normas para las dimensiones y rotulación de los neumáticos. Las autoridades también comprueban la capacidad de los neumáticos a alta velocidad, su fuerza, su resistencia y el asentamiento del talón. Las pruebas son para verificar si el neumático reúne condiciones básicas de seguridad. Cualquier neumático que no cumple con los requisitos, no puede ponerse en venta. Pero las pruebas no indican nada acerca de un neumático **antes** de comprarlo uno. Un sistema uniforme de clasificación de la calidad sí proporcionaría la información que necesita el comprador.

DATOS SOBRE LAS CUERDAS DE LOS NEUMATICOS

Material	Ventajas	Desventajas	Aplicaciones
Rayón	Fuerte, no se aplana; funcionamiento silencioso	Se deteriora al exponerse al agua (a través de una cortadura o una grieta en el caucho)	Todas las aplicaciones de cuerdas; usado mucho en cuerpos y bandas de neumáticos de capas radiales
Nylon	El más fuerte de todos, resistente al calor	Aplanamientos	Todas las aplicaciones de cuerdas
Poliéster	Resistente, sin aplanamientos, resistente al calor	No adecuado para recorridos a altas velocidades sostenidas	Muy popular para cuerdas de cuerpo
Fibra de Vidrio	Liviana, fuerte, resiste el calor, impide torceduras de bandas de rodamiento	Marcha bastante rígida	Bandas para neumáticos de capas sesgadas y capas radiales
Acero	Excelente resistencia a impactos; disipa el calor de los parches que hacen contacto con el suelo; su rigidez contribuye a una buena tracción y a una larga duración de la banda de rodamiento	Marcha rígida a bajas velocidades	Bandas en algunos neumáticos de capas radiales y en por lo menos un neumático norteamericano de bandas y capas sesgadas

SABER SOBRE LOS NEUMATICOS

Por Michael Lamm

PERO NO SABIA A QUIEN PREGUNTAR NI COMO HACER LAS PREGUNTAS

¿Qué puede decirse de las clasificaciones de las entidades de investigaciones privadas y de los grupos de consumidores?

Varios grupos de consumidores han realizado estudios y pruebas independientes. Los resultados aparecen en publicaciones suyas; como es natural, sin embargo, les es imposible evaluar todos los cientos de marcas y los miles de tipos y tamaños de neumáticos. Tienen que limitarse a los neumáticos de las marcas mas famosas —Goodyear, Firestone, etc.

¿No son todos los neumáticos norteamericanos producidos por un puñado de grandes fabricantes en Akron para ser vendidos bajo diferentes marcas?

Sí, los grandes fabricantes de neumáticos producen marcas particulares, pero aproximadamente sólo una media docena de ellos produce casi todos los 125 neumáticos de marcas particulares. Se venden éstos con nombres especiales en grandes almacenes, estaciones de servicios, casas de ventas a descuento y agencias de automóviles. Por ejemplo, los neumáticos Gulf son producidos por la B. F. Goodrich, y los neumáticos Mobil por la Kelly-Springfield. Pero algunas marcas, como la Allstate de la Sears, son producidas por varios fabricantes de renombre —Armstrong, Kelly-Spring y Dunlop, por ejemplo.

¿Cómo sabría quién ha fabricado estos neumáticos de marca particular?

Hemos preparado una tabla que aparece en la página 30. Cada fabricante tiene ahora que utilizar una clave de letras que se estampan en la pared interior del neumático. Una clave que comience con la V o la W indica que el neumático fue fabricado por la Firestone. Si comienza con la D, el fabricante es la Dunlop. Hasta el 22 de mayo de 1971 los fabricantes tenían un número clave de tres dígitos y no una letra. Por ejemplo, el 147 correspondía a la Firestone, el 145 a la B. F. Goodrich. Hasta puede usted encontrar neumáticos nuevos con el viejo sistema de numeración de tres dígitos de la DOT (Departamento de Transporte de los Estados Unidos), conjuntamente con la nueva clave de letras.

¿Quién establece las especificaciones para las marcas de tipo particular, como Gulf, Mobil y Sears?

Pues ellos mismos —los compradores de neumáticos de marcas particulares—. La Gulf, la Mobil, la Sears . . .

Teóricamente, entonces, ¿las compañías que compran neumáticos de marcas particulares podrían pedir que les entregaran neumáticos de mala calidad para poderlos vender a precio menor?

Pues no. Todavía existen esas normas gubernamentales relacionadas con las

¿Quiénes fabrican las marcas particulares y para quiénes?

ARMSTRONG:
Allstate (Sears)*

DAYTON (Firestone)
Cornell*, Davis (Western Auto)*, Douglas*

FIRESTONE:
Amoco*, Atlas*, Getty*,
O.K. Tires*, Phillips 66*,
Riverside (Montgomery-Ward)*,
Shell*, Union 76*

GATES:
Davis (Western Auto)*,
Riverside (Montgomery-Ward)*

GENERAL:
Jetzon*

B.F. GOODRICH:
Atlas*, Co-op*, Fed-Mart, Gulf,
Hood, Phillips 66*

KELLY-SPRINGFIELD (Goodyear):
Atlas*, Cordovan, Foremost (J. C. Penney),
Mobil, Nation-Wide, O.K. Tires*, Phillips*,
Shell*, Vanderbilt, Vogue

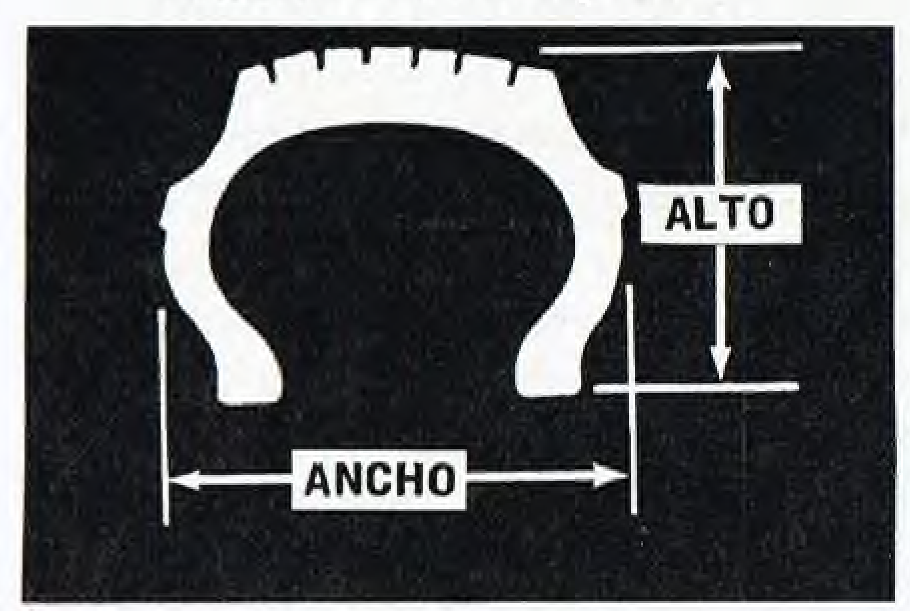
LEE (Goodyear):
Jetzon*, Monarch

UNIROYAL:
Amoco*, Billups, Co-Op*, Davis (Western-Auto)*,
Fish Getty*, Gillette, Guardian,
Peerless, Phillips 66*, Shell*

Nota: Esta lista no es completa. Cada fabricante de neumáticos produce muchas más marcas particulares que las que aparecen aquí. Hemos mencionado solamente las marcas más conocidas.

*Algunas líneas fabricadas por otras compañías

Relación Entre Alto y Ancho



Corte seccional de neumático que muestra la forma de determinar la relación entre el alto y el ancho. Un neumático de serie 79 tiene una relación de 78%, lo que significa que el neumático tiene un alto equivalente al 78 por ciento de su ancho. Menor relación indica que el neumático es más bajo y más ancho

dimensiones, la capacidad a alta velocidad, el asentamiento del talón, etc., aunque el cliente determina las especificaciones. Algunos de estos clientes han celebrado acuerdos muy singulares con los fabricantes. La J. C. Penney, por ejemplo, posee sus propios moldes para la hechura de los neumáticos Foremost. Presta estos moldes a la Kelly-Springfield, la cual no sólo fabrica los neumáticos de la Penney a las especificaciones de éstas sino también con moldes Penney. Todo el mundo sabe que la Kelly-Springfield es una subsidiaria de la Goodyear. La Goodyear no produce marcas particulares que lleven su nombre, sino que es la propietaria de la K-S y también de la Lee, las cuales producen todas las marcas particulares de la Goodyear. La Firestone también posee las fábricas Seiberling y Dayton Rubber, las cuales producen la mayoría de las marcas particulares de la Firestone, aunque ésta también fabrica algunas con su nombre propio.

¿Qué significan tales calificativos usados por las compañías como "primera línea", "segunda línea", "nivel 100" y "premium"?

Pues no significan mucho, ya que no hay ninguna uniformidad entre una marca u otra. Tal como lo ha señalado la FTC, no existe "un sistema de la industria o de las autoridades para evaluar la calidad de los productos de los fabricantes. Dentro de la industria, sin embargo, se utiliza una terminología especial que, al usarse en las transacciones con los consumidores, surte el efecto de sugerir la idea de que sí existe un sistema para evaluar la calidad de los neumáticos. Tomemos como ejemplo las expresiones "línea", "nivel"y "premium". El significado exacto de estos términos puede variar de una fábrica a otra. Por lo tanto, un neumático de "primera línea" o de "nivel 100" o de tipo "premium" de un fabricante puede ser muy inferior a los neumáticos con calificativos semejantes de otro fabricante, ya que, por no existir un sistema de evaluación aceptado por todos, cada fabricante puede escoger libremente el calificativo que se le antoje para su producto".

¿Se puede juzgar la calidad por el precio?

Un neumático caro no es necesariamente un neumático mejor. Pero generalmente se da el caso de que un neumático barato es inferior a uno caro en relación a una o más de las características que legalmente hay que comprobar: duración de la banda de rodamiento, capacidad de enfrenamiento, resistencia a roturas y capacidad para efectuar virajes. Muchas personas compran neumáticos a base de su precio únicamente, pero esto es un error. El precio es sólo un factor entre muchos otros.

¿Cuáles son algunos de los otros factores?

En esto radica el secreto para la obtención de buenos neumáticos. Tiene uno que preguntarse a sí mismo lo siguiente: ¿Cuántos kilómetros manejo al año? ¿Durante cuánto tiempo usaré este automóvil? Si piensa usted recorrer sólo doce mil millas (19,200 kms) con él, no le conviene comprar neumáticos con banda de rodamiento de 40.000 millas (64 mil kms). ¿Y cómo maneja usted? ¿Acostumbra usted a correr a 65 mph (100 kph) en las autopistas o a 45 mph (70 kph) a lo largo de caminos de cascajo llenos de baches o a 30 mph (45 kph) por las calles de la ciudad? ¿Transporta usted cargas pesadas? ¿Con qué condiciones del tiempo se encontrará usted? ¿Nieve, lluvia, lodo, hielo? Algunos fabricantes publican guías sobre los neumáticos que producen, de acuerdo con las condiciones en que maneja uno.

¿Ha calculado alguien alguna vez el costo de los diferentes tipos de neumáticos en relación con su kilometraje?

Sí. Recientemente Pat Ross, vice-presidente ejecutivo de la B. F. Goodrich Tire Division, dio a conocer las siguientes cifras en relación con los diferentes tipos de neumáticos: Dijo él que, en los Estados Unidos, para un recorrido de 1000 millas (1600 km) con un juego de neumáticos convencionales de capas sesgadas, el costo varía de 1,65 a 1,80 dólares. Los neumáticos de capas sesgadas y bandas cuestan alrededor de 1,30 dólares por cada 1000 millas (1600 km) de recorrido. Y los neumáticos de capas radiales suponen un gasto de dólares 1.20 por cada 1000 millas (1600 km).

No comprendo los nuevos tamaños de los neumáticos. ¿Por qué se les llama F78-14 a algunos nuevos neumáticos? ¿O G60-15? ¿Por qué ha dejado de usarse el viejo sistema de 6,00 x 16?

Lo que sucedía con este sistema era que no decía mucho acerca del neumático. 6,00 x 16 simplemente significaba que el neumático tenía una sección transversal de aproximadamente 6" (15 cm) y un

diámetro de la llanta de 16" (40 cm). En F78-14, la F significa capacidad de transporte de carga, la cual es igual que la del viejo neumático de 7,75 x 14. La letra A indica una capacidad de carga aproximadamente igual a la del viejo neumático de 6,00 x 16, y las letras llegan a la L, que representa una capacidad de transporte de carga igual a la del viejo neumático de 9,25. F78 representa ahora la relación entre el ancho y el alto del neumático.

¿Qué significa esta relación?

Un neumático F78 tiene una relación de 78 —o sea que su alto corresponde a un 78% de su ancho. Mientras más bajo sea el número, más ancho será el neumático. Un neumático F60-14 tiene un alto que corresponde a un 60% de su ancho. Y el 14 en F78-14 todavía representa el diámetro de la llanta.

¿Y qué significa la R en esas claves que identifican a los neumáticos?

La R corresponde a radial. Un neumático ER78-14 tiene capas radiales. Hay diversas claves que significan lo mismo. Por ejemplo, 7, 75R-14 es el viejo sistema de enumeración en pulgadas, sin ninguna letra correspondiente a la capacidad de carga. 18 5R-14 es el ancho de la banda de rodamiento en milímetros. En los neumáticos de capas radiales importados se usan algunas claves extrañas, como FR70-HR14. En este caso la H indica capacidad a velocidades continuas. La H quiere decir que este neumático puede resistir una velocidad sostenida de 130 mph (208 kph). S significa velocidades de hasta 112 mph (180 kph), y V significa hasta 165 mph (264 kph). Estas últimas letras sólo aparecen en las claves de neumáticos de capas radiales.

¿Y esos signos de capacidad de carga? ¿Qué significa Capacidad de Carga B o Capacidad de Carga D?

Capacidad de carga B equivale a una clasificación de cuatro capas; C equivale a seis capas y D equivale a ocho. Esto no significa que el neumático cuenta exactamente con ese número de capas. Se trata de una equivalencia nada más. Y, por supuesto, la capacidad de transporte de carga de un neumático depende parcialmente de presión a que



CAPAS Y ANGULOS DE BANDAS DE RODAMIENTO

Hasta 1967, los fabricantes de neumáticos de los Estados Unidos producían un solo tipo de neumático, un tipo llamado **convencional** o de **capas sesgadas.** En este tipo hay de dos a seis capas de cordones dispuestas en ángulos de 30 a 40° con respecto al talón. Cada otra capa se encuentra inclinada en dirección opuesta a la capa por debajo, dando lugar a un diseño cruzado. **Ventajas:** buena resistencia de paredes laterales, fabricación económica, marcha suave, manejo adecuado. **Desventajas:** deformación de banda de rodamiento y calentamiento mayor que otros tipos, por lo que la banda de rodamiento dura menos y corre más riesgo de fallar.

Un segundo tipo de neumático es el de **bandas radiales,** usado por primera vez por la Michelin de Francia en 1948. Los aficionados a los autos deportivos han conocido desde hace mucho tiempo las ventajas de estos neumáticos, pero sólo ha sido recientemente que se han popularizado en los Estados Unidos. Ahora se usan como equipo de norma en algunos autos de lujo norteamericanos. Los expertos pronostican que los neumáticos de capas radiales se convertirán en equipo original de fábrica para un número mayor de autos norteamericanos dentro de diez años.

En los neumáticos de capas radiales, las capas principales del cuerpo (usualmente dos, pero a veces de una a tres) se extienden de un talón a otro a un ángulo de 90°. Esto hace que el neumático se deforme al efectuar virajes, mientras que las bandas que se extienden en el exterior de las capas principales del cuerpo, justamente debajo de la capa de la banda de rodamiento, impiden que el neumático patine. Estas bandas radiales están hechas de fibra de vidrio, rayón, nylon o alambre de acero, y usualmente hay dos o cuatro capas en cada banda. Las cuerdas en las capas de las bandas no se extienden en línea perfectamente recta alrededor del neumático —generalmente se hallan un poco inclinadas (a 16°) y se cruzan entre sí.

Las capas que se extienden en línea recta a través del cuerpo proporcionan al neumático de capas radiales una excelente flexibilidad en las paredes laterales. La fricción en las paredes laterales también es baja cuando el nemático rueda, por lo que no se calienta. Como el calor acelera el desgaste de la banda de rodamiento, cosa que pueda ocasionar una separación de la banda de rodamiento y reventones, el neumático de capas radiales puede durar más tiempo que cualquier otro tipo de neumático. Además, las capas de bandas proporcionan una gran resistencia a la banda de rodamiento, la conserva rígida y, con la flexibilidad de las paredes laterales, el área total de contacto permanece sobre el suelo. Por lo tanto, se obtiene una buena tracción y un buen enfrenamiento. Si la banda es de acero, también se obtiene una buena resistencia a los impactos.

Ventajas de los neumáticos de capas radiales: duración de banda de rodamiento de 40,000 a 50,000 millas (65 mil a 80 mil km), excelente tracción, buena resistencia a impactos. **Desventajas:** Paredes laterales débiles, costo inicial elevado, marcha abrupta a bajas velocidades.

El tipo más nuevo de neumático es el de **bandas y capas sesgadas.** La Armstrong lo introdujo y la Goodyear lo popularizó con el Polyglas, su marca para un casco de poliéster provisto de bandas de fibra de vidrio. Hay otras compañías que fabrican un neumático semejante con marcas diferentes. En los neumáticos con bandas y capas sesgadas hay dos capas principales de poliéster, nylon o rayón inclinadas de manera aproximadamente igual que en un neumático convencional —30 a 40°—. Encima de dichas capas hay dos o cuatro capas más de bandas, usualmente de fibra de vidrio, aunque también de acero en por lo menos dos casos. Las cuerdas en estas bandas se hallan dispuestas a un ángulo más inclinado que en los neumáticos de capas radiales. Las bandas circunferenciales generalmente tienen un ángulo de 25 a 30° y se cruzan entre sí.

Teóricamente, los neumáticos con capas y bandas sesgadas ocupan un puesto intermedio entre los neumáticos convencionales y los neumáticos de capas radiales en casi todos los respectos: precio, manejo, duración y marcha. Note que usamos la palabra "teóricamente". En la práctica, los neumáticos con bandas y capas radialse han experimentado bastantes problemas: deformación, separación de las capas y, además, se ha comprobado que sus características de manejo y la duración de su banda de rodamiento no son superiores a las de los neumáticos convencionales y que su capacidad para resistir las tensiones impuestas por un manejo a altas velocidades sostenidas es inferior a la de los neumáticos convencionales. **Ventajas** de los neumáticos con capas y bandas sesgadas: Menos costosas que los neumáticos de capas radiales, menos calentamiento que los neumáticos convencionales, duración mayor de la banda de rodamiento y buena capacidad de enfrenamiento. **Desventajas:** marcha más rígida y precio superior a los neumáticos convencionales.

se halla inflado. Mientras más se infla, más carga puede soportar (dentro de ciertos límites). Pero la capacidad de carga máxima se halla estampada en la pared exterior de todos los nuevos neumáticos. Por ejemplo, en un neumático puede haber la siguiente inscripción: "carga máxima 1500 lb. (680 kg) . . . presión máxima de 32 lb. por pulgada cuadrada (6 cm²). Significa esto que si tiene usted cuatro neumáticos semejantes y los infla todos a una presión de 32 libras por pulgada cuadrada (6 cm²) puede conducir el automóvil sin riesgo alguno con una carga bruta (auto más carga) de 6000 libras (2721 kgm).

¿Afecta el número de capas la resistencia de un neumático?

Mientras menos capas tenga un neumático, menos es la fricción interna y menos el calor que genera. Casi todos los neumáticos convencionales de hoy tienen cuatro capas. Y casi todos los neumáticos de bandas y capas sesgadas, como el Polyglas de la Goodyear, tienen dos capas de poliester en las paredes laterales más dos o cuatro capas de bandas de fibra de vidrio. Los neumáticos radiales tienen de una a tres capas (generalmente de rayón) en el cuerpo y de dos a cuatro capas de bandas de fibra de vidrio o de acero. El bajo número de capas en las paredes laterales impide calentamientos excesivos, aunque las bandas proporcionan resistencias de sobra para impedir que la banda de rodamiento se tuerza. Las paredes laterales de consistencia blanda impiden que la banda de rodamiento se alce al efectuar virajes pronunciados, por lo que una superficie mayor del neumático queda en contacto con el suelo. Y las bandas contribuyen a una mayor resistencia a los pinchazos y a una larga duración. Es por ello que los neumáticos de capas radiales duran tanto, lo mismo que los neumáticos de bandas y capas sesgadas.

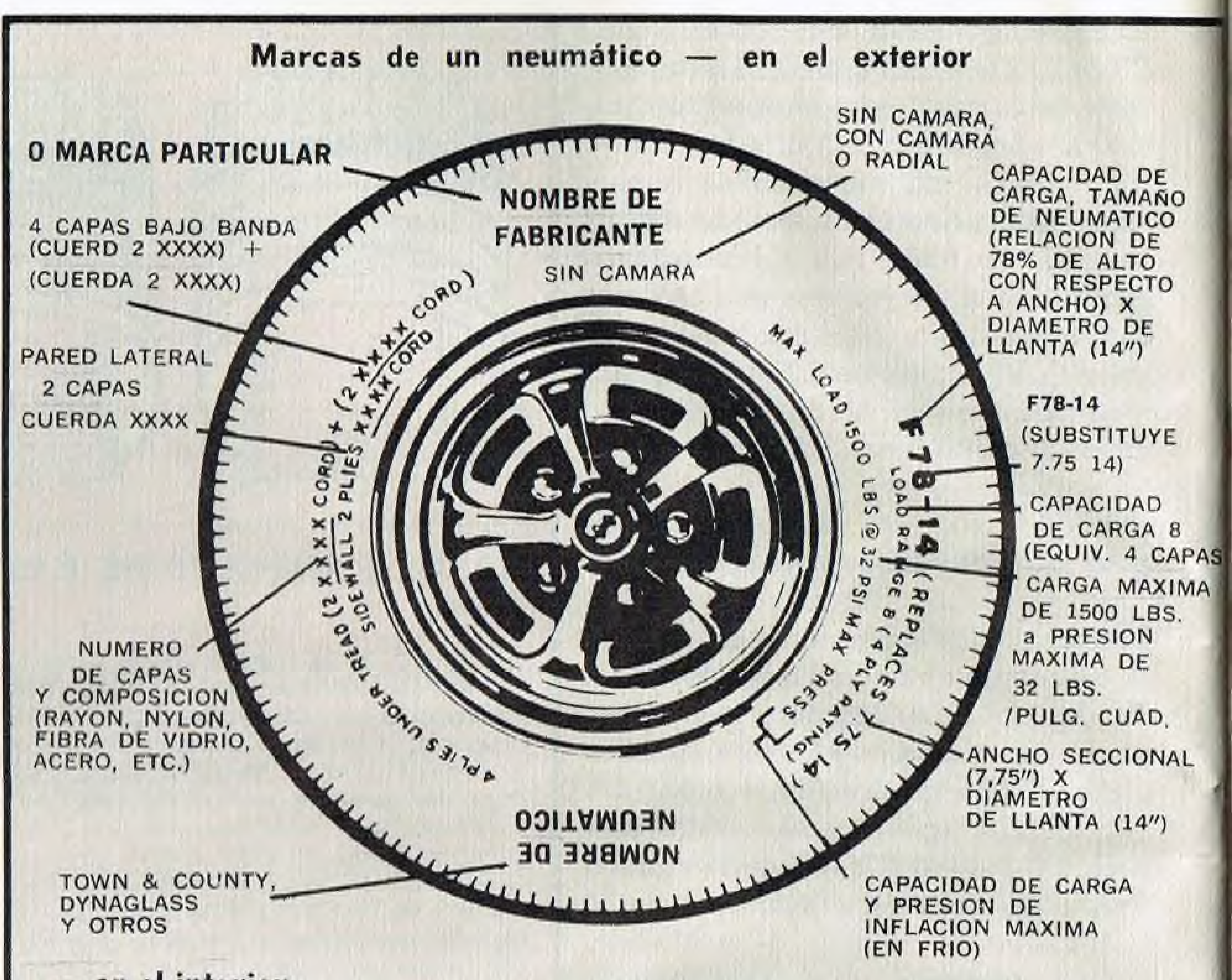
Me han dicho que los neumáticos de capas radiales son los mejores que hay. ¿Es esto verdad?

De nuevo volvemos a esa pregunta: "¿Mejores para qué?" En cuanto a costo por millas, no hay neumático mejor. Si un juego de neumáticos permite un recorrido de 40 a 50.000 millas (65 mil a 80 mil km), paga uno menos por milla, aun cuando el costo inicial sea mayor. Un buen juego de cuatro neumáticos radiales cuesta de 190 a 250 dólares en los Estados Unidos.

Entiendo que los neumáticos de bandas y capas sesgadas ocupan un puesto intermedio entre los neumáticos de capas radiales y los neumáticos convencionales de capas sesgadas, en cuanto a calidad y precio.

En cuanto a precio cuestan aproximadamente un 10% más que los neumáticos convencionales y un 10% menos que los neumáticos de capas radiales. Un buen neumático de bandas y capas sesgadas se aferra mejor al camino y su banda de rodamiento tiene una duración mayor que un neumático convencional —en algunos casos resulta tan bueno como un neumático de capas radiales. El secreto, por supuesto, consiste en encontrar un buen neumático de bandas y capas sesgadas, cosa que siempre no es fácil. Los compradores de neumáticos con bandas y capas sesgadas han experimentado problemas con la deformación de

Continúa en la página 80



— en el interior

Desde mayo de 1971 la ley exige a los fabricantes estampar una clave de letras en los neumáticos que venden en los Estados Unidos, y a la derecha aparece un ejemplo de esta clave, la cual substituye a la clave DOT de tres números que se empleaba desde 1968. La nueva clave tiene como objetivo principal la identificación de los neumáticos en caso de que tengan éstos que devolverse a la fábrica por adolecer de algún defecto.

Dice lo siguiente: nombre del fabricante, fábrica, tamaño de neumático, tipo de hechura y la semana y mes de manufactura. Puede usted utilizar esta misma clave para identificar el fabricante de neumáticos de marcas particulares. Hay que mirar el interior de la pared lateral del neumático.

MBVX DBA20I

SEMANA/AÑO/TAMAÑO
TIPO PLANTA MANUFACTURERA

La clave dice lo siguiente: fábrica No. 2 de la Goodyear en Akron; tamaño F78-15; Custom Power Cushion Polyglas, pared negra, etc.; fabricado durante la vigésima semana de 1971.

CLAVES DE ALGUNOS FABRICANTES

AA-AH	General	FF-HP	Michelin
AJ-AP	Uniroyal	HX-HY	Dayton
AV	Seiberling	JA-LF	Lee
BW-BY	Gates	LH-LU	Uniroyal
CA-CC	Mohawk	MA-PF	Goodyear
BA-BP	B.F. Goodrich	PH-UN	Kelly-Springfield
CE-CH & CV	Armstrong	UP-UT	Cooper
CM-CU	Continental	VA-WJ	Firestone
DA-DU	Dunlop	WL	Mansfield
EH-EP	Bridgestone	XA-XT	Pirelli


No haga un duelo al sol con el motor de su bote
use Champions
Para que batallar con el motor. Hoy mismo que le hagan una afinación Champion con todos los artículos básicos para afinación. Una afinación Champion y una bujía extra Champion es todo lo que necesita para gozar al sol.
CHAMPION
CHAMPION

Cómo Localizar y Eliminar los Salideros de su Automóvil

Es posible que tenga que recurrir a un profesional cuando usted necesite eliminar los goteos del acondicionador de aire, pero usted mismo puede comprobar los otros sistemas de líquidos del coche incluyendo los frenos y la transmisión. Además de ahorrar dinero con su trabajo obtendrá la satisfacción de manejar un vehículo que nunca tendrá problemas

Por Mort Schultz



• EL AHORRO de dinero es sólo uno de los beneficios que percibe uno cuando somete el sistema circulatorio de su automóvil a una inspección periódica. Otro beneficio es la seguridad de conducir un vehículo exento de problemas. El sistema circulatorio de un automóvil consiste en mangueras, tubos, bombas y piezas que retienen y transportan líquidos vitales dentro de los sistemas de aire, de enfrenamiento y de enfriamiento, así como dentro del motor, el sistema de combustible, la dirección motriz, los amortiguadores de impactos, el diferencial y la transmisión. Los otros sistemas necesitan un examen más minucioso, pero puede usted hacer todo esto en una hora. Yo lo hago cada dos meses, de la siguiente manera:

Acondicionamiento de Aire. Permita que el compresor del acondicionador de aire funcione a su rendimiento máximo durante unos cinco minutos. Luego, con la unidad todavía funcionando, mire a través de la ventanilla de cristal que normalmente se halla en la parte superior de la unidad receptora-secadora. Esta unidad es un cilindro montado horizontal o verticalmente, que por lo general está fijado al condensador.

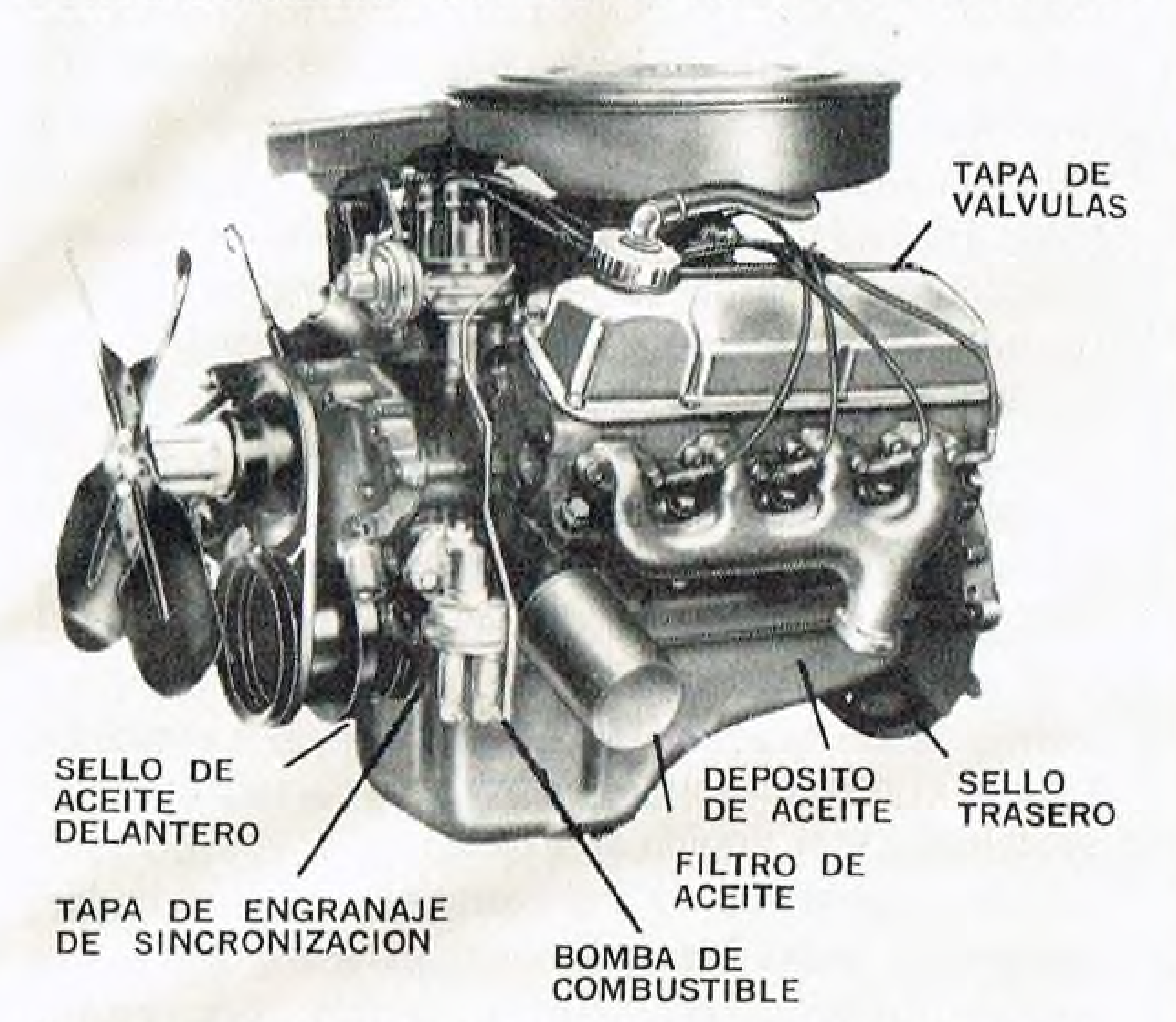
En algunas unidades, la ventanilla se encuentra en el conducto de alta presión que se extiende entre el receptor-secador y el evaporador. Si ve usted espuma o burbujas de movimiento lento bajo la ventanilla, es posible que el acondicionador de aire haya perdido parte de su carga, tal vez como resultado de un goteo. La ventanilla debe estar despejada. Sin embargo, si la temperatura es de 70° F (21° C) o menos, es posible que aparezcan burbujas en la ventanilla. Esto no tiene nada de anormal.

Por otra razón, vuelva a comprobar la ventanilla cuando la temperatura del aire suba a más de 70° F (21° C) o interrumpa el flujo del aire hacia el condensador con un cartón o una manta. Si desaparecen las burbujas, entonces el sistema circulatorio del acondicionador del aire se encuentra en buenas condiciones.

En un acondicionador de aire el refrigerante puede escapar del compresor, del condensador, del evaporador o de cualquier conexión. Antes de volver a cargar un sistema, es necesario localizar el goteo y eliminarlo. Se hace esto explorando el sistema con un detector de soplete o de tipo electrónico. Cualquier cambio en el color de la llama de un detector de tipo de soplete o en el sonido emitido por un detector electrónico revela la presencia del goteo.

Frenos. La primera prueba de que hay un escape del

DONDE LOCALIZAR GOTEOS DE ACEITE EN EL MOTOR



fluido de los frenos las tienen muchos conductores cuando el pedal de los freneos golpea contra ēl piso. No permita que esto suceda. Si el pedal comienza a bajar, compruebe el nivel del fluido en el cilindro maestro. Debe quedar a aproximadamente media pulgada (1,27 cm) de la parte superior del cilindro.

Si el auto se halla equipado con frenos de discos en las ruedas delanteras y frenos de tambor en las ruedas traseras, el depósito delantero del cilindro maestro generalmente suple a los frenos de disco, mientras que el depósito trasero suple a los frenos de tambor. Si el nivel del fluido en el depósito delantero se encuentra bajo, es posible que las almohadillas de los frenos de discos estén desgastadas y que exista también un goteo.

En el sistema de los frenos puede haber goteos en los conductos, las mangueras, las conexiones, los cilindros de las ruedas o el cilindro maestro. Verifique si hay goteos examinando las conexiones, las mangueras y los conductos entre el cilindro maestro y cada una de las ruedas, mientras otra persona activa el pedal de los frenos.

Si existe un goteo en una conexión, a menudo se puede eliminar apretando la tuerca. Si hay un goteo en un conducto o una manguera, habrá que cambiar cada cual.

Si nota usted líquido de los frenos en la pared lateral de un neumático, es probable que exista un goteo en el cilindro correspondiente a esa rueda. Extraiga la rueda y compruebe. Habrá que cambiar los forros de los frenos que se encuentren saturados de fluido. Otra indicación de que existe un goteo en el cilindro de una rueda es el hecho de que la rueda se traba cuando se aplica el pedal de los frenos.

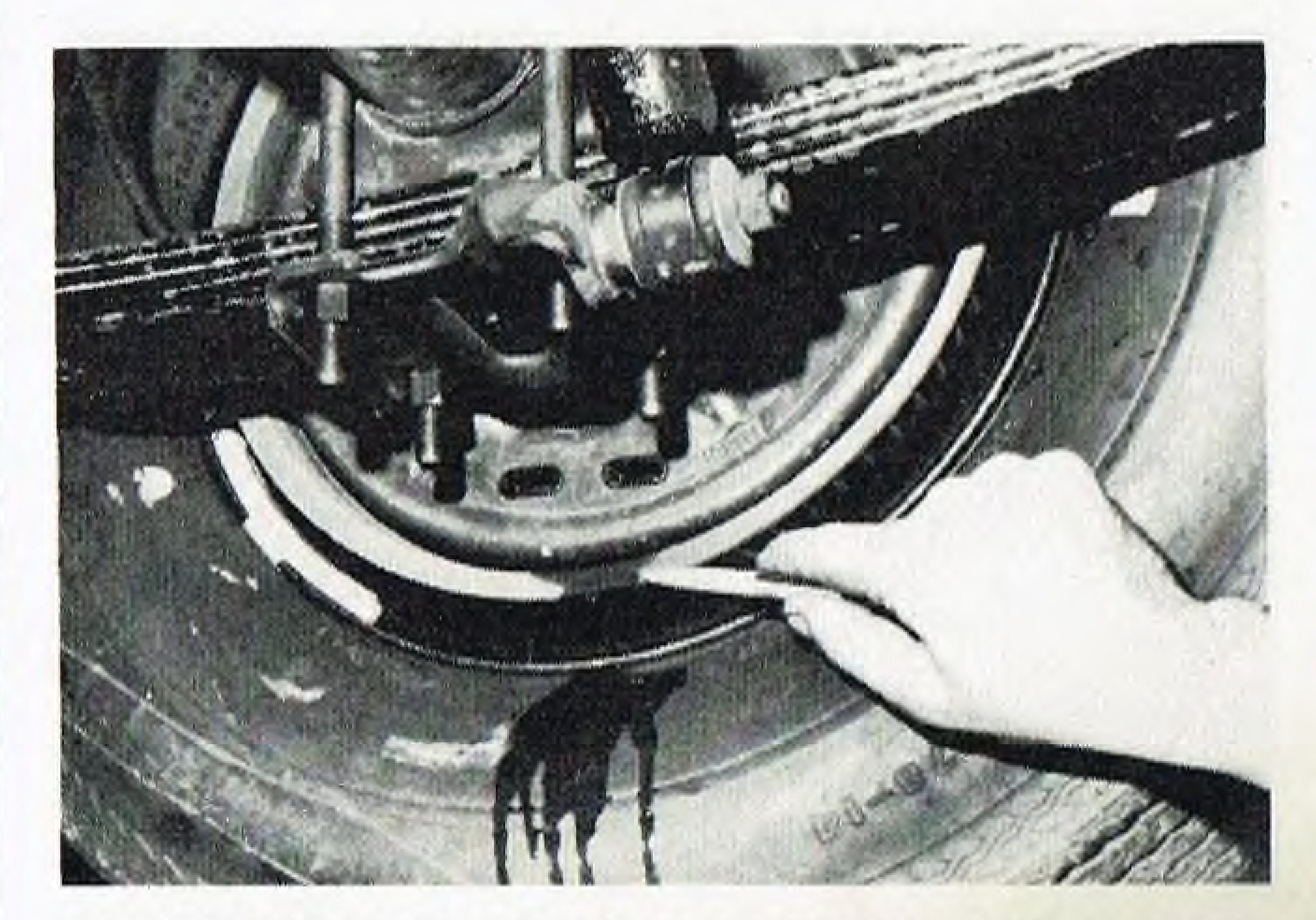
Si no ha descubierto usted el goteo, no se dé por vencido. Es probable que se encuentre en el interior, más allá de los sellos del cilindro maestro. Probablemente esté goteando líquido del cilindro para caer dentro de la unidad auxiliar de fuerza. Una indicación de esto es la presencia de líquido en el conducto de vacío de la unidad motriz. De ser éste el



No olvide que el cilindro maestro, del sistema de frenos hidráulicos, es una de las cosas que deben ser comprobadas. La primer indicación de que existe realmente un goteo es el bajo nivel del fluido



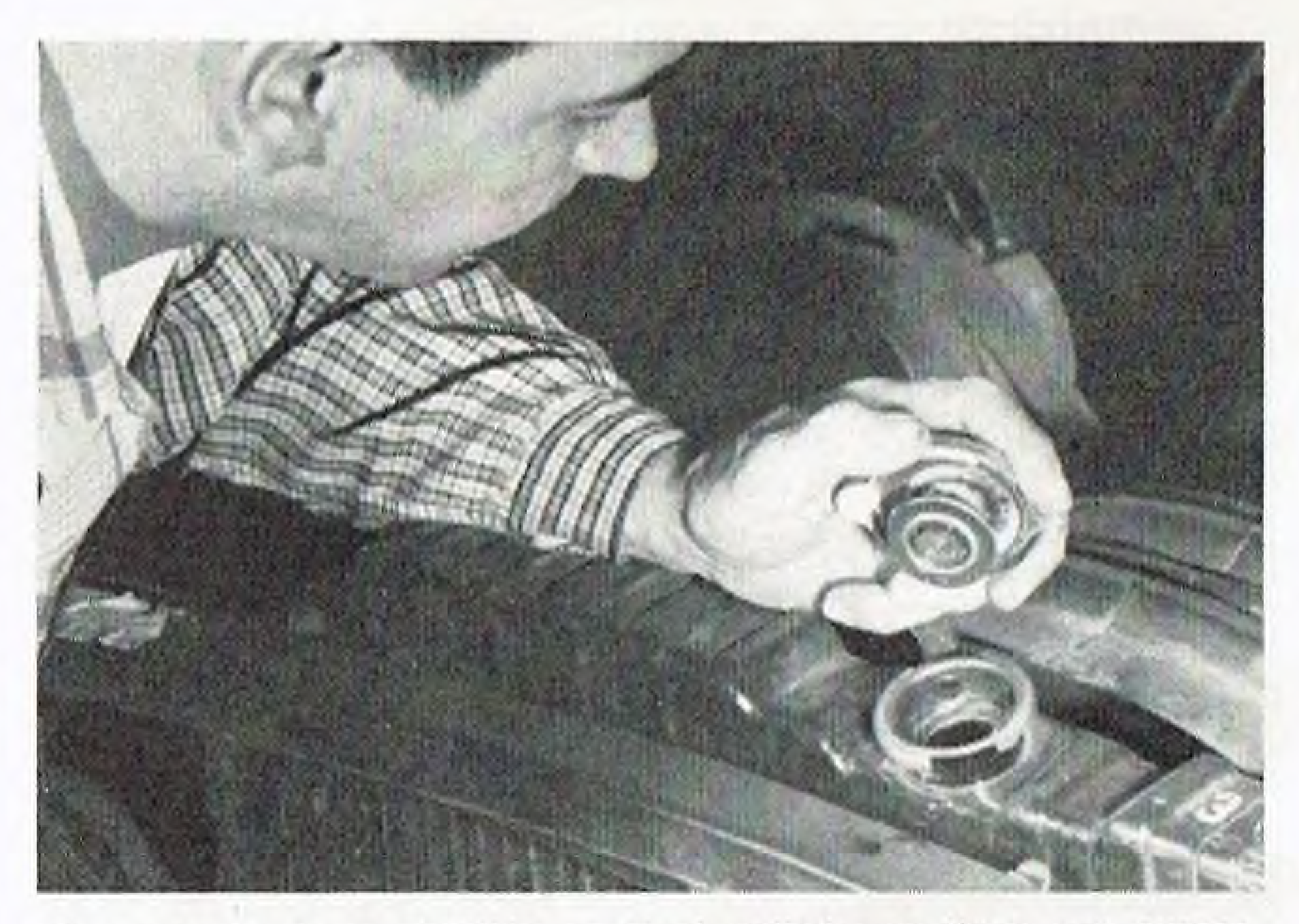
Otra de las cosas importantes que será necesario ver es si las conexiones del conducto de los frenos están adecuadamente apretadas. De esta manera será posible impedir un goteo antes de que se inicie



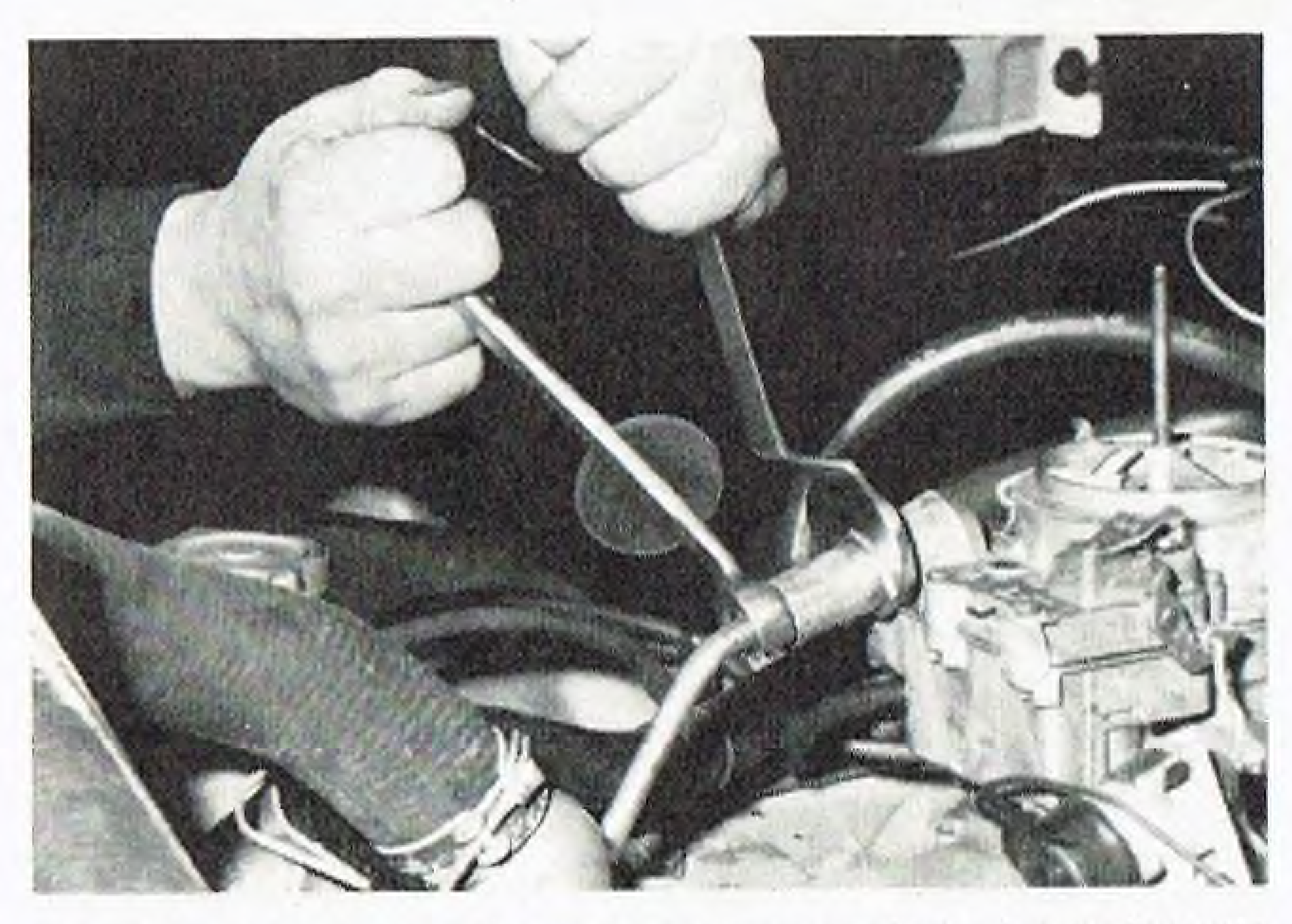
Los cilindros de las ruedas cuando nos hallamos frente a un sistema de frenos hidráulicos, dejan caer con relativa frecuencia fluido, en el interior de los neumáticos, cuando se hallan defectuosos



Por otra parte precisa tener en cuenta que el fluido de los frenos que escapa del cilindro maestro, es posible que entre en la unidad de dirección motriz. Observe si hay goteos en el conducto de vacío



Otro aspecto de la cuestión es si el radiador se llena con exceso, porque puede uno equivocarse fácilmente y creer que hay goteos del refrigerante, sea precavido y compruebe si el nivel es el correcto



Los escapes del sistema de combustible, se producen frecuentemente en las conexiones de las bombas de combustible. Además del conducto de combustible del carburador. Estas deben estar bien apretadas

caso, habrá que reacondicionar o cambiar el cilindro maestro.

Sistema de enfriamiento Aparte del sistema de combustible, el sistema de enfriamiento es el que más líquido contiene en un auto, de 13 a 18 litros. Para determinar si hay goteos en el sistema de enfriamiento, compruebe el nivel del refrigerante quitando la tapa de presión del radiador. Asegúrese de que el motor esté frío.

La parte superior del refrigerante debe quedar a 1 ó 3 pulgadas (2,54 a 7,62 cm) de la parte superior del tubo de admisión. La cantidad exacta depende del automóvil, por lo que hay que comprobar el manual del dueño y nunca llenar el radiador excesivamente. A no ser que el auto tenga un tanque de reboso, el refrigerante se derramará cuando el motor se caliente y el líquido se expanda.

Si hay pérdidas de refrigerante en el radiador, compruebe todas las conexiones para ver si existen goteos, mientras el motor esté frío. Los goteos pequeños pueden pasar inadvertidos cuando el motor está caliente, debido a que el refrigerante se evapora con rapidez.

La mejor manera de comprobar el sistema de enfriamiento es someterlo a presión con un probador de presión de radiadores.

Si no tiene usted un probador semejante, arranque el motor en frío y examine las mangueras de arriba y abajo, las conexiones de las mangueras, la caja del termostato, los tanques superior e inferior del radiador, el núcleo del radiador, el tapón de drenaje del radiador, los tapones del núcleo del motor, las mangueras del calentador y el núcleo del calentador.

Si no puede usted ver el goteo, apague el motor y examine todo de nuevo. La presencia de una substancia de color blanco grisáceo o de óxido significa que hay un goteo.

Si la tapa de presión del radiador se encuentra defectuosa, puede dar lugar a una pérdida del refrigerante. Hay que comprobar la tapa con un probador de presión.

También es posible que se produzcan goteos por grietas internas en el bloque del motor. Caliente el motor, extraiga la varilla medidora de aceite y permita que caiga aceite sobre el múltiple de escape caliente. Si chisporrotea, ello indica que el aceite se está contaminando de refrigerante.

Motor. Es posible que un motor consuma un exceso de aceite debido a un problema interno, como guías de válvulas o anillos de pistones desgastados. Sin embargo, no hay que pasar por alto la posibilidad de que existan escapes del aceite.

De hecho, lo primero que hay que hacer es un examen interno, si la varilla medidora de aceite indica una pérdida de éste. Si el motor deja escapar sólo tres gotas de aceite por cada 100 pies (30,48 m) de recorrido del automóvil, la pérdida ascenderá a tres litros cada 1000 millas (1600 km).

La ilustración en la página 33 muestra los sitios del motor por donde puede gotear el aceite con

mayor probabilidad. En muchos casos, el problema puede deberse a una empaquetadura defectuosa que requiere cambiarse. Sin embargo, si el problema se debe a una empaquetadura de aceite defectuosa, por lo general hay que someter el motor a un reacondicionamiento total.

Sistema de combustible. Cuando están llenos, los sistemas de combustible tienen una capacidad de 17 a 26 galones (64 a 98 litros) de gasolina volátil y, por lo general, no dan lugar a ningún problema. Sin embargo, las conexiones se pueden aflojar. Es por eso que hay que comprobar y apretar las conexiones del conducto de combustible y de la bomba de gasolina.

Además, es necesario darles una vuelta a los pernos de montaje del carburador y a los tornillos de la tapa de éste. Si le parece que su consumo de gasolina es excesivo, vea la edición de **MECANICA POPULAR** correspondiente a septiembre de 1971, página 26.

Dirección Motriz. Caliente el motor y luego apáguelo. Quite la tapa del tubo de admisión del depósito y compruebe el nivel del aceite. Si es bajo, añada fluido de dirección motriz y examine el sistema para ver si tiene goteos.

Arranque el motor y haga girar el manubrio de dirección de tope a tope varias veces, sin retenerlo en ninguno de los topes.

Vea si hay goteos en las conexiones de las mangueras, en el engranaje de la dirección motriz y en la bomba de la dirección motriz mientras el manubrio gira. Si sale líquido de una conexión de manguera, trate de corregir esto apretando la conexión. Si hay goteos en la manguera de presión o de retorno, cambie la manguera.

Si el escape se produce en el engranaje o la bomba, habrá que quitar la unidad para repararla o cambiarla.

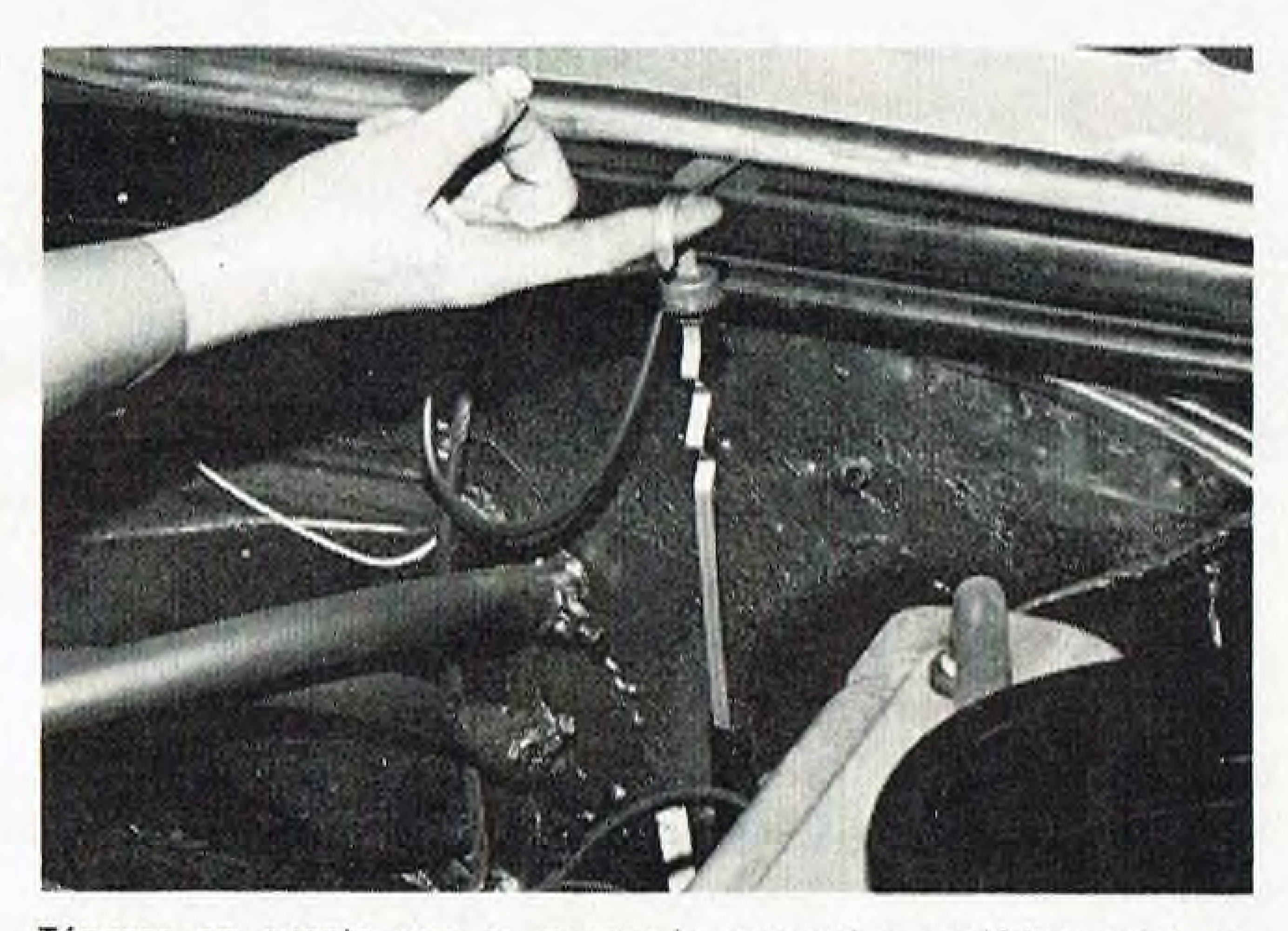
Amortiguadores de impactos. Inspeccione los amortiguadores de impactos en las tapas de los sellos para ver si hay allí un líquido de poca densidad con un color pardo. Puede haber una ligera traza de este líquido de los amortiguadores alrededor de la tapa del sello; sin embargo, si hay un exceso de líquido, cambie el amortiguador.

Diferencial. Quite el tapón de admisión y compruebe con el dedo. El nivel debe estar a una altura suficiente para mojar la punta del dedo. De no ser así, añada lubricante y apriete los pernos de la tapa del diferencial. Esto impedirá pérdidas del fluido, a no ser que la empaquetadura de la tapa esté defectuosa.

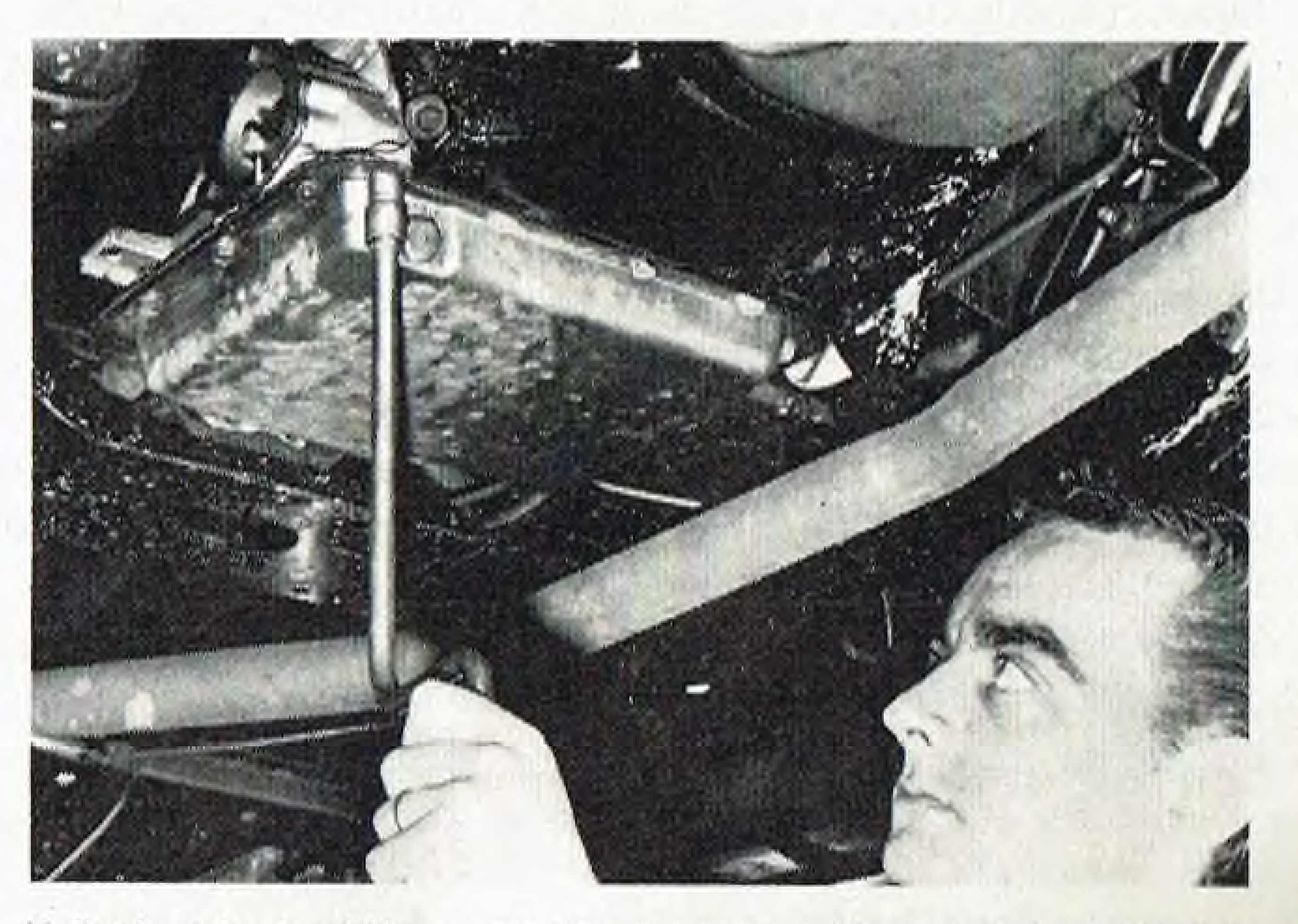
Transmisión. Compruebe el nivel del fluido de la transmisión automática según se especifica en el manual del dueño. En la mayoría de los casos, hay que hacer que la transmisión alcance su temperatura de funcionamiento, dejar que el motor funcione con la palanca selectora de la transmisión en la posición de "estacionamiento" y comprobar la varilla medidora. ♦



Refiriéndonos a otros aspectos del problema: en los amortiguadores de impactos, hay que ver si existen goteos en el sello que retiene el fluido hidráulico. Para hacer eso debe extender el amortiguador



Téngase en cuenta que es necesario comprobar periódicamente el nivel del fluido de la transmisión; esto debe hacerse con el objeto de seguir, en lo posible, las recomendaciones del fabricante



Y finalmente, también se pueden producir goteos en el depósito del fluido de la transmisión. Proceda, metódicamente, a inspeccionar y apretar firmemente, todos los pernos del depósito que lo requieran



Este Volkswagen Safari parece hecho a propósito para ajustarse a la aspiración del automovilista moderno: un coche adaptable a sus necesidades

UN VEHICULO PARA SALIRSE DE

● EL AUTOMOVILISTA de hoy tiende a liberarse, cada vez más, del vehículo convencional. Su aspiración íntima es disfrutar de un medio de transporte que, por su auténtica convertibilidad, le proporcione la mayor libertad de acción, adaptándose a las condiciones de trabajo de su propietario, así como al tiempo y al lugar al que lo lleve su inquietud.

La mejor respuesta a esta legítima aspiración es el Volkswagen Safari, fabricado por la Volkswagen de México S. A. de C. V.

Este sorprendente vehículo está hecho para transitar por caminos de todo tipo y muchas partes de su carrocería pueden ser plegadas o desplegadas, montadas o desmontadas, abatidas o levantadas, según lo deseen quienes viajen en él. La experiencia de 25 años ha hecho posible este carro, en cuyo práctico diseño, su recia construcción y su gran economía, se ha volcado toda la técnica Volkswagen.

Las características básicas del Volkswagen Safari le dan una fabulosa resistencia, sin restarle comodidad interior. Y, sobre todo, lo convierten en un vehículo práctico y seguro, tanto para viajar por carretera como por malos caminos o a campotraviesa.

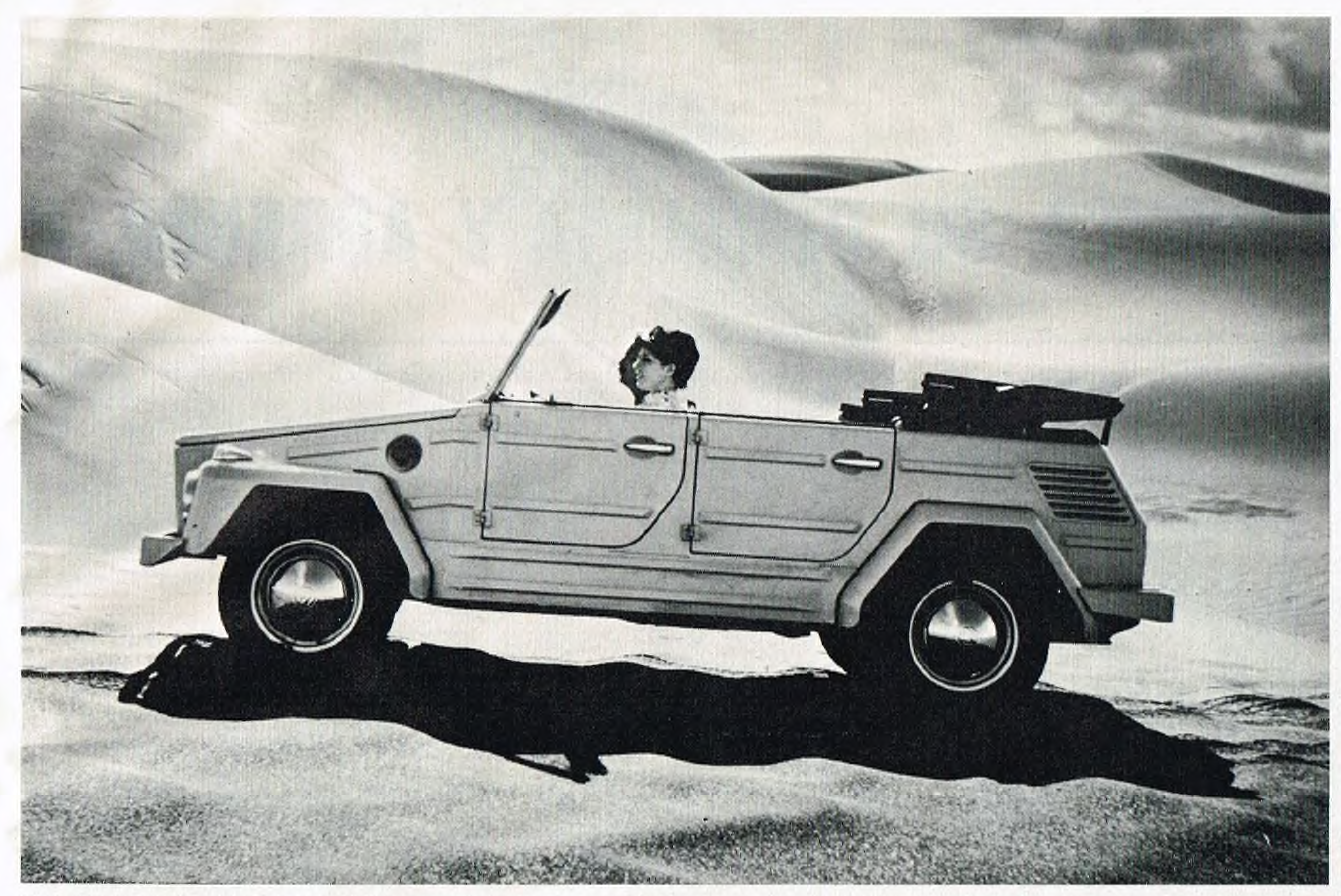
Considerando la versatilidad de este modelo y su facilidad para desplazarse por cualquier topografía, la Volkswagen de México decidió producirlc en su planta de Puebla a partir de 1971. Su éxito como vehículo de múltiples usos ha sido tal, que no solamente ha tenido una gran demanda en México, sino que ya está exportándose a otros países latinoamericanos.

Esto resulta natural, si pensamos que el Volkswagen Safari se mueve con igual facilidad en la ciudad y en el campo; en zonas áridas; en la costa o en lugares montañosos. Igualmente es aplicable a labores agropecuarias como a trabajos de exploración o de construcción de caminos: resulta ideal para actividades deportivas —tales como caza mayor o buceo con tanque de oxígeno— o simplemente para ser utilizado en las excursiones de fin de semana que nos liberan de la diaria rutina.

La carrocería del VW Safari se fabricó para proporcionar resistencia exterior y comodidad interior. Los asientos delanteros son individuales y pueden desplazarse. El respaldo del asiento trasero es plegable y, al doblarse hacia el frente, crea mayor espacio cuando es necesario transportar objetos voluminosos. En el cofre delantero, que aloja el tanque de combustible y la llanta de refacción, hay bastante espacio para carga y el capó de este cofre es tan resistente, que permite llevar equipaje sobre él Además, en el interior de las cuatro puertas hay espacio para guardar objetos de mano.

Con la capota levantada y las ventanas cerradas, al VW Safari no le entra polvo, viento o lluvia. Pero si prefiere viajar a pleno aire, no solamente puede plegar la capota, sino que le es factible desmontar las cuatro puertas y hasta abatir el parabrisas sobre el capó delantero.

Abierto o cerrado, en la ciudad o en el campo, en tiempo seco o lluvioso, el modelo Safari es una sólida y ágil respuesta de Volkswagen a las exigencias del hombre de acción y al incontenible espíritu juvenil. ♦



Eliminada la capota, el Safari de la Volkswagen parece hecho a propósito para correr libremente a través de las dunas de un desierto arenoso

LOS CAMINOS RUTINARIOS

ESPECIFICACIONES DEL VOLKSWAGEN SAFARI, FABRICADO POR VOLKSWAGEN DE MEXICO S. A. DE C. V.

MOTOR:
Boxer, posterior, 4 cilindros, 4 tiempos. Calibre X carrera, 83 x 69. Cilindrada, 1493 cm^3. Compresión, 7.5. Potencia, 49 z 4200 rpm. según DIN. Par de giro máximo, 9,4 kgs. a 2000 rpm. según SAE; 10,2 kgs. a 2400 rpm. según DIN. Lubricación por circuito a presión con refrigerador de aceite. Refrigeración por aire mediante ventilador con regulación por termostato. Carburador de corriente descendente con dispositivo automático de arranque, bomba de aceleración y filtro de aire a baño de aceite. Precalentamiento de la mezcla de gasolina y aire de aspiración.
INSTALACION ELECTRICA:
Batería, 12 v/36 amp. -h. Dinamo, 30 amp. máx. (=420 vat. aprox.) con carga anticipada. Luz de cruce asimétrica. Indicadores de dirección con desconexión automática. Seguro contra repetición de arranque. Iluminación regulable en el tablero de arranque. Limpiaparabrisas con retorno automático.
TRANSMISION:
Mediante embrague monodisco en seco, mecanismo de cambio de cuatro marchas completamente sincronizadas, diferencial, ejes oscilantes y un reductor de velocidad a cada lado en el eje trasero.
CHASIS:
Bastidor de tubo central con plataforma de piso soldada. Suspensión independiente de cada rueda por barras de torsión. Estabilizador en el eje delantero. Amortiguadores telescópicos. Dirección de rodillo y tornillo sin fin con amortiguador hidráulico. Vueltas del volante de tope a tope, 2,6. Diámetro de giro, 11 m. Bloqueo de la dirección mediante la cerradura de la dirección, encendido y arranque. Instalación de frenos de circuito doble. Superficie efectiva de frenado, 726 cm^2. Neumáticos, 165-15 M + S con cámara. Rueda de recambio bajo el capó delantero. Depósito de gasolina, 40 litros.
DIMENSIONES:
Distancia entre ejes, 2400 mm. Ancho de vía, delante/detrás, 1324/1416 mm. Longtiud/anchura/altura exteriores máximas, 3780/1640/1620 mm. Altura libre mínima sobre el suelo, 205 mm. Altura libremínima sobre arqueado, 145 mm. Altura de vadeado, 396 mm. Angulo de salidizo (libramiento) delante/detrás, 36°/31°. (Datos con el peso total admisible). Ancho a la altura de los asientos, delante/detrás, 1370/1360 mm. Ancho a la altura de los hombros, delante/detrás, 1390 mm.
PESOS:
Peso en vacío/carga útil = peso total adm. 900/400 = 1340 kgs. Carga adm. sobre ejes, delante/detrás, 550/800 kgs. Carga de remolque adm. como utilitario, frenado/sin frenar, 500/400 kgs.; para remolque-vivienda, bote o planeador, 650 kgs.
RENDIMIENTOS:
Velocidad máxima y de crucero, 110 kms./h. Capacidad de subida, (con dos personas y sobre carretera buena), 1a. a 4a. velocidad, 55/29/15,5/9%. Consumo de gasolina, 11 1/100 kms. (gasolina 80 regular,) con la mitad de la carga útil y a una velocidad constante igual a los ¾ de la máxima, más 10%.

CONOZCA SU BICICLETA Y APRENDA A



La popularidad que está alcanzando el ciclismo actualmente en todos los países del mundo está dando lugar a que los talleres dedicados a la reparación de estos estilizados vehículos no sean suficientes para atender los numerosos clientes que acuden a diario en solicitud de reparaciones. Comenzando en esta edición, en la página 40, MECANICA POPULAR insertará en cada una de sus ediciones un trabajo, redactado por un especialista en la materia, el señor Eugene A. Sloane, mostrando a nuestros numerosos lectores la forma de conservar y reparar su bicicleta.

Nos lleva a esta decisión el hecho de que la bicicleta moderna no es ya aquel vehículo sencillo que podía ser definido en dos líneas: Dos manubrios, dos ruedas, dos pedales, una catalina y un freno.

La bicicleta moderna es un vehículo relativamente complicado, el hecho de que cuente con gran número de velocidades, implica, naturalmente, un juego de engranajes para la conversión de las mismas. Por otra parte los frenos han sido objeto de estudios y de reformas numerosas al punto de que, en la actualidad, hay frenos que cuestan más de lo que costaba una bicicleta sencilla hace veinticinco años.

• SIEMPRE CONVIENE encargarse uno mismo de un trabajo, y a veces es ésta la única forma de que el trabajo se lleve a cabo. En los Estados Unidos, donde existen 75 millones de bicicletas en uso, no es raro encontrar en los talleres de reparación de estos vehículos, letreros con leyendas semejantes a ésta. "No se aceptan reparaciones por el momento". Y no todas las bicicletas son tan sencillas como las que conocimos nosotros cuando éramos muchachos. Hoy día hasta ha cambiado la terminología relacionada con el ciclismo. Ya no basta saber cómo colocar la cadena de nuevo sobre la catalina y apretar el freno.

Hay que saber ahora sobre ruedas de "jockey", pedales de "ratonera", ruedas de cadena, manivelas con chavetas y sin chavetas, neumáticos constrictores y de talón, descarriladores, cestos, garras centrales y de tiro lateral, manubrios curvos y también el principio del cambiador de paralelogramo.

Estamos en plena era de la bonanza de la bicicleta. Consideremos las cifras en los Estados Unidos solamente. Allá por el año de 1895, tuvo la bicicleta su éxito mayor. Ese año, 28 de cada 1000 norteamericanos compraron una bicicleta, y se vendieron dos millones de este vehículo.. En 1971, 40 de cada 1000 norteamericanos compraron una bicicleta y se vendieron 8,5 millones de unidades. Resulta interesante el hecho de que más del 35% de la bicicletas que se venden hoy son compradas por adultos para su uso personal. Y también sorprende el hecho de que el año pasado se vendieron tantas bicicletas como automóviles en los Estados Unidos.

Millones de norteamericanos han descubierto que el ciclismo es un deporte muy agradable, además de construir un medio práctico de transporte al trabajo y la tienda y hasta un excelente vehículo para excursiones al campo y viajes a campo traviesa. Estos ciclistas, y probablemente es usted uno de ellos o lo será muy pronto, han contribuido al gran auge del ciclismo que se experimenta hoy día, superando la década final del siglo pasado, cuando este deporte se hallaba en su apogeo.

Prueba de todo esto son los anaqueles y depósitos vacíos de las tres mil quinientas tiendas de bicicletas que existen a través de los Estados Unidos. Si es usted uno de los muchachos que no pueden encontrar una bicicleta ahora mismo, no se desanime. La situación actual ha cogido de sorpresa a los fabricantes de bicicletas tanto en los Estados Unidos como en el exterior, pero se están poniendo al día con gran celeridad.

Como resultado del gran interés en conservar la salud mediante el ejercicio físico, los norteamericanos han descubierto que el ciclismo constituye el medio ideal para ello. El doctor Paul Dudley White, el famoso especialista del corazón que trató al presidente Eisenhower, también contribuyó mucho al auge de la bicicleta con su gran interés en promover el ciclismo como un medio para fortalecer el corazón.

Me han hecho numerosas preguntas sobre el auge del ciclismo tanto por la televisión como por la radio, en relación con mi reciente libro sobre el ciclismo. A todas las preguntas he contestado que decidí dedicarme al ciclismo porque estaba aumentando de peso y que, debido a mis obligaciones, no contaba con el tiempo suficiente para hacer ejercicios físicos que me conservaran en buenas condiciones corporales. Pero un día descubrí que un muchacho que montaba en una bicicleta llegaba todos los días

REPARARLA



a mi oficina, a una distancia de 12 millas (19.2 km), antes que yo, que iba en automóvil. Me compré una bicicleta y, una vez que se acondicionaron mis doloridos músculos, descubrí que podía llegar también a mi oficina con igual rapidez que en mi automóvil, sometiéndome al mismo tiempo a un excelente ejercicio físico. Desde entonces me he ddicado al ciclismo tanto en el invierno como en el verano, excepto cuando los caminos se hallan inundados de agua o cubiertos de nieve.

Creo también que a los norteamericanos les complace la independencia que aporta el ciclismo, ya que no hay que depender de ninguna otra cosa que las dos piernas de uno y las dos ruedas del vehículo. Para una sociedad que cada día se complica más, resulta agradable contar con un medio tan directo y sencillo de ir de un lado a otro, y al mismo tiempo disfrutar de la quietud de la campiña y avanzar con la lentitud suficiente para conversar con el policía de la esquina o con otro ciclista. Entre los numerosos ciclistas que conozco hoy día hay médicos, abogados, policías, mecánicos, corredores de bolsa, etc. Todo el mundo se está dedicando al ciclismo en la actualidad.

Ya sea que se encuentre a punto de comprarse una bicicleta o que ya tenga una o varias de ellas, esta nueva serie sobre el tema de las bicicletas ha sido ideada para ayudarlo a usted a disfrutar de todos los beneficios que puede aportar este vehículo. Dado el número creciente de bicicletas que circulan hoy por las calles y carreteras, también trataremos sobre la seguridad en el ciclismo tanto para usted como para sus hijos, discutiremos la compra de la bicicleta que más le conviene a usted y presentaremos todo lo que hay que saber acerca de la reparación de estos vehículos.

Los mecánicos especializados en bicicletas cobran altas sumas de dinero. Ya sea que tenga un garaje lleno de bicicletas o solamente uno de estos vehículos, podrá ahorrarse una buena suma de dinero encargándose usted mismo de las labores de conservación y reparación. Simplemente voltee la página para el primer **Taller de Bicicletas** —relacionado esta vez con los frenos. ♦

EL TALLER DE BICICLETAS

• LOS FRENOS no son complicados en realidad, aunque sí requieren un ajuste correcto para una eficacia máxima. Básicamente, las bicicletas de hoy tienen dos tipos de frenos: los anticuados frenos para rodar cuesta abajo, que también pueden ir combinados con una maza trasera de tres velocidades, y los frenos de garra. Como los frenos para rodar cuesta abajo rara vez requieren un servicio de conservación, y como casi todas las bicicletas que se venden hoy día tienen frenos de garra, dedicaremos este artículo a estos últimos.

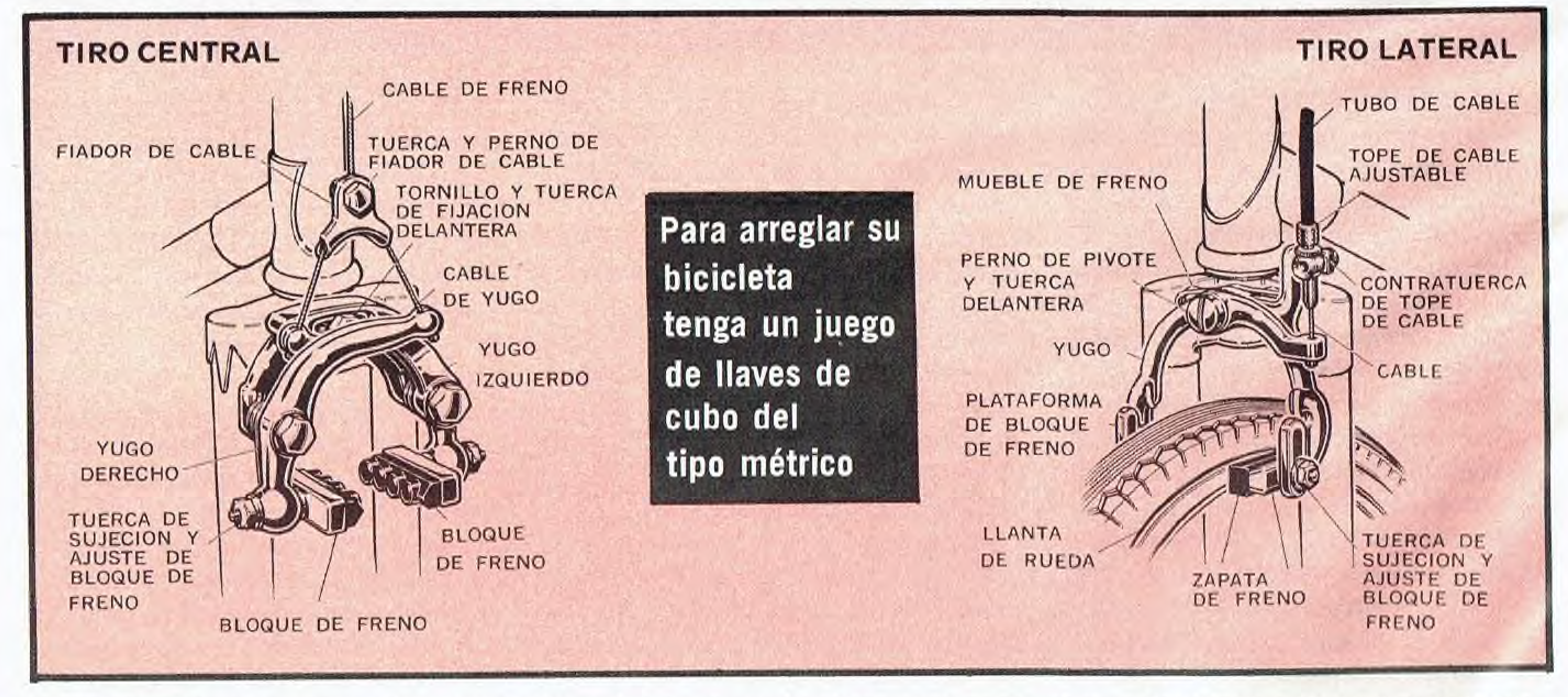
Por lo general hay dos tipos de frenos de garra: los de tiro lateral y los de tiro central. Aparte de un modelo recientemente presentado, casi todos los ciclistas experimentados prefieren los frenos de tiro central. Los frenos de tiro lateral no funcionan con igual uniformidad que los de tiro central, debido a que sólo uno de los yugos del freno funciona efectivamente por la acción del cable del freno, por lo que los zapatos del freno no siempre se aplican a la llanta con uniformidad. Los frenos de tiro central, por otra parte, tienen una acción efectiva sobre ambos yugos y pueden ajustarse con mayor facilidad para una mejor acción de parada. La excepción son los nuevos frenos de tiro lateral Campagnolo, hechos en Italia y con un precio de aproximadamente 60 dólares el par, en los Estados Unidos. Campagnolo es un conocido fabricante de mazas, descarriladores (cambiadores de engranaje) y otros componentes de bicicletas; se le considera por lo general como el mejor de su ramo.

Hay ciertos consejos de conservación que se aplican a todas las marcas y a todos los tipos de frenos de garra, por lo que comenzaremos con ellos. Primero, si después de unas cuantas semanas encuentra usted que los frenos de su nueva bicicleta no están funcionando bien, es posible que el cable se ha estirado más allá de la capacidad de la palanca de los frenos. O es posible que tenga que comprimir las palancas de los frenos casi hasta los manubrios, antes de poder detenerse. Debe ser posible detenerse con rapidez comprimiendo las palancas de los frenos no más de media a una pulgada (1,27 a 2,54 cm). Si tiene usted que comprimir las palancas más de una pulgada (2,54 cm) para detenerse, ajuste las zapatas de los frenos de manera que no queden a más de ⅛" (0,31 cm) de la llanta cuando no se encuentren comprimidas las palancas. Antes de ajustar las zapatas de los frenos, compruebe la alineación de la llanta de la rueda. De nada sirve ajustar la zapata si la llanta está desalineada, ya que las zapatas de los frenos pueden surtir efecto cuando existe esta condición.

Si la llanta de la rueda está desalineada, apriete el niple del rayo conectado al lado **derecho de la maza** de la rueda, a fin de desplazar la llanta hacia la derecha. Haga girar el niple del rayo hacia la izquierda para apretarlo. Es posible que tenga usted que aflojar los niples de los rayos en el lado opuesto al del rayo que está usted apretando. No haga girar los niples más de dos vueltas completas a la vez. Use para ello una llave correspondiente, la cual se puede obtener por poco dinero en cualquier tienda que venda bicicletas; jamás deben usarse pinzas. Recuerde que las ruedas traseras están alineadas hacia la izquierda a fin de dejar un claro por donde la cadena pueda caer sobre el engranaje trasero de tamaño grande. En otro artículo futuro presentaremos más información sobre la alineación y los rayos de las ruedas.

Parecerá obvio, pero la zapata del freno debe hacer contacto con la **llanta** de la rueda y no con la pared lateral del neumático. He visto a novatos hacer todo lo contrario, con resultados desastrosos para la pared lateral del neumático. Y, por supuesto, hay que impedir el contacto de la grasa y el aceite con la zapatas de los frenos y las llantas de las ruedas.

Las zapatas de los frenos deben cambiarse cuando se endurezcan y adquieran una superficie glaceada. Para cambiar cualquier zapata de un freno de garra, simplemente desatornille la tuerca de retención del bloque del freno, quite el bloque y la zapata y substitúyalos por unidades nuevas. Al hacer esto, asegúrese de que el extremo cerrado del bloque dé hacia la parte trasera de la bici-



He aquí frenos de garra típicos. En el tipo de tiro central los dos yugos actúan, mientras que en el de tipo lateral, actúa un yugo nada más.

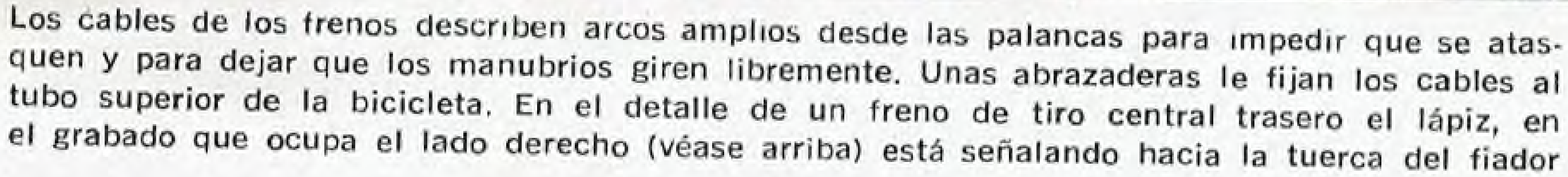
Por Eugene A. Sloane

cleta. De lo contrario, la zapata del freno se deslizará y se saldrá del bloque al aplicarse los frenos.

Los cables de los frenos deben cambiarse cuando muestren el primer indicio de estarse deshilachando. Los cables están hechos de alambres trenzados; si uno de ellos se rompe, lo mismo sucederá con los otros poco después. También recomiendan cambiar el tubo del cable al mismo tiempo, ya que puede desgastarse en el interior, además de que un tubo limpio siempre tiene una mejor apariencia. Al cambiar un cable, aplique una capa ligera de grasa a la porción que atraviesa el tubo. El cable y el tubo deben ser lo suficientemente largos para que los manubrios puedan girar libremente sin trabar los frenos y el cable y sin obstaculizar la acción de giro. El cable debe introducirse en los frenos gradualmente tanto adelante como atrás y no en un ángulo agudo. El cable se asegura en tres lugares al tubo superior (el tubo de metal) que se extiende de adelante para atrás, en la parte superior de la bicicleta. Una ligera curva en la parte trasera del cable, justamente debajo de la silla, impide que éste describa un ángulo agudo, facilitando una acción suave del freno trasero.

Para ajustar las zapatas de los frenos de tiro lateral a la distancia recomendada de ⅛″ (0,31 cm) de las llantas de las ruedas, utilice el tope de cable ajustable. Para aproximar la zapata del freno a la llanta, comprima los yugos del freno entre sí con una mano y haga girar la tuerca de ajuste hacia la izquierda con la otra mano. Si no puede aproximar la zapata del freno lo suficientemente a la llanta de esta manera, tendrá que atornillar el perno de ajuste todo lo posible (hacia la derecha); luego afloje la tuerca y el perno de fijación del cable, comprima los yugos del freno entre sí, tire del cable excedente a través del perno, con unas pinzas, y vuelva a apretar el perno y la tuerca de fijación del cable. El tipo de garra de freno de tiro lateral que se muestra en la página 40 no tiene un fiador de cable, debido a que el cable tiene un tope en los dos extremos. Casi todos los frenos de garra tienen un fiador de cable, sin embargo. Al comprar un cable y un tubo de repuesto, sugiero que se lleve a la tienda el cable y el tubo





Los cables de los frenos describen arcos amplios desde las palancas para impedir que se atasquen y para dejar que los manubrios giren libremente. Unas abrazaderas le fijan los cables al tubo superior de la bicicleta. En el detalle de un freno de tiro central trasero el lápiz, en el grabado que ocupa el lado derecho (véase arriba) está señalando hacia la tuerca del fiador

que quiere cambiar para asegurarse de obtener repuestos exactamente iguales en cuanto a tipo y largo. También sugiero comprar un juego barato de llaves de cubo de tipo métrico —de 6 a 12 m. Constituye una buena inversión, si piensa usted encargarse de las reparaciones y labores de conservación de su bicicleta.

Los frenos de garra de tiro central pueden ajustarse siguiendo las instrucciones de arriba relacionadas con los frenos de tiro lateral. Todo lo que usted tiene que saber es que existen ciertas piezas que están ubicadas en un lugar diferente. El cable se puede estirar aflojando el perno y la tuerca del fiador en los frenos delanteros o traseros. ♦

REPARACIONES DE FRENOS

Frenos difíciles de aplicar

a) Afloje ligeramente el perno del pivote del freno en la parte delantera (frenos de tiro lateral solamente).
b) Verifique si hay fricción entre los yugos de los frenos. De ser así, apártelos con un destornillador largo.
c) Verifique si los cables describen ángulos pronunciados al entrar en los yugos. Reajuste el ángulo de los cables en caso de ser necesario.
d) Aplique una gota o dos de aceite liviano a los pernos del pivote de los frenos y a los pernos de las palancas de los frenos.

Los frenos no se aplican de manera uniforme a las llantas

a) Si ha ajustado usted los bloques de los frenos como se indica en este artículo y éstos todavía no se aplican a las llantas de manera uniforme, afloje el perno de pivote del freno en la parte **trasera** del cabezal (freno delantero) y la parte **trasera** del tirante de la cadena (freno trasero), reajuste los yugos para que la llanta quede centrada entre los bloques y vuelva a apretar el perno del pivote.

Los frenos vibran al aplicarse

a) El perno del pivote de freno delantero o las tuercas del freno trasero están flojos, por lo que deberán apretarse.
b) Los pernos del pivote están doblados, por lo que deben cambiarse.

Los frenos producen chirridos al aplicarse

a) Hay que cambiar las zapatas de los frenos.
b) Inspeccione las llantas para ver si hay materias extrañas allí.
c) Verifique si hay materias extrañas incrustadas en las zapatas de los frenos.

Este modelo Lafayette RK-890A, de bajo costo, tiene 2 entradas para micrófonos estereofónicos y tiene además 2 medidores de grabación

DISFRUTE Y AHORRE ...
grabando sus cartuchos estereofónicos

Por Sheldon M. Gallager

• HACE UN AÑO, los expertos en alta fidelidad estaban pronosticando la pronta desaparición del cartucho de ocho huellas como medio de entretenimiento casero. Hoy día sigue este cartucho gozando de popularidad entre los aficionados, y se debe principalmente a dos razones. Una es que se ha convertido en un conveniente medio para grabar programas estereofónicos de cuatro canales (vea la edición de **Mecánica Popular** correspondiente a febrero de 1972). Otra ha sido la venta creciente de grabadoras caseras de costo relativamente bajo que le permiten a uno producir sus propias cintas de cartucho.

¿Vale la pena seguir con grabaciones de ocho huellas? La respuesta es sí, siempre y cuando tenga usted una colección bastante numerosa de cartuchos. Grabando sus propias cintas con programas de radio, discos y otras cintas, puede usted contar con una colección mayor de música grabada para su entretenimiento, sin tener que invertir dinero. No obstante lo que pueda ocurrir en el campo de la alta fidelidad, no hay duda de que se seguirán usando estos cartuchos por mucho tiempo, por lo que vale la pena aprovecharlos al máximo.

Las críticos alegan —y no sin razón— que el formato de ocho huellas no es el ideal para las grabaciones caseras, debido a varias razones. El problema principal es que un cartucho consiste en una gaza continua de cinta con ocho huellas dispuestas en cuatro pares estereofónicos de secciones "programadas". Debido a esto, los cartuchos son mucho menos prácticos que las cajuelas. No es posible volver a enrollar la cinta, hacer montajes con ella o aplicar marcas de referencia con facilidad. Su duración es relativamente corta y hay una interrupción audible al pasar de un programa a otro. Estas limitaciones pueden superarse, sin embargo. Con cuidado, puede usted producir grabaciones caseras de buena calidad, al tiempo que esto constituye algo sumamente divertido.

Al escoger una máquina, encontrará



Receptor de radio estereofónico, de AM/FM/FM, que incluye también una grabadora de 8 huellas. La unidad Toyo tiene un control de avance rápido y es vendido en Norteamérica por la cantidad de poco más de doscientos dólares. Note en la foto su elegancia

que hay varios tipos en el mercado. El más común es el tipo de "caja" —un componente separado que funciona a través de un sistema existente de alta fidelidad. Las cajas son producidas por la Craig, la Panasonic, la Lafayette, la Realistic ((Allied Radio Schack), la BSR McDonald, la Roberts, la Sony/Superscope, la 3M Wollensak, la Telex y la Toyo. Sus precios en los Estados Unidos varían de 99,95 a aproximadamente 200 dólares.

Para los que desean una máquina de tipo integrante, la Panasonic y la Toyo ofrecen una combinación de receptor y grabadora que incluye un radio estereofónico de AM/FM/FM. El modelo Toyo cuesta aproximadamente 210 dólares, mientras que el Panasonic se vende por unos 300. Si quiere usted grabar mientras viaja, hay un modelo para instalarse debajo del tablero de instrumentos de los automóviles, que no sólo graba cintas de ocho huellas sino que también incluye un radio. Este modelo fabricado por la Boman Astrosonix, se halla montado sobre una plataforma deslizante que permite sacarlo para poderlo usar también en la casa. Otro modelo semejante es uno portátil de pilas que produce la Toyo y que también tiene un radio integrante.

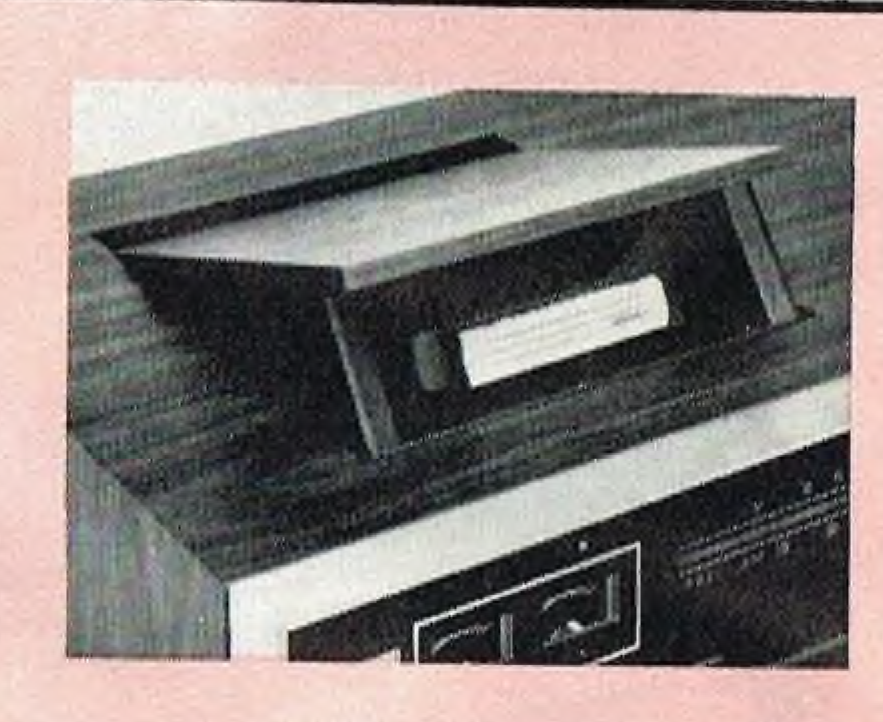
Las cintas en blanco vienen generalmente en largos que duran 40 y 80 minutos. Como cada cinta está dividida en cuatro secciones de programas, un cartucho de 40 minutos le proporciona un período de grabación de 10 minutos por programa, mientras que un cartucho de 80 minutos le ofrece aproximadamente 20 minutos para cada programa. También hay algunas cintas más cortas que ofrecen aproximadamente 8 minutos por programa. Sus precios en Norteamérica varían de aproximadamente 2,50 a 5,00 dólares, dependiendo del largo y la calidad de la cinta.

Como las cintas de ocho huellas son de gaza continua, es importante comen-

En el 3M/Wollesank, (izquierda) existe un sistema divisor automático que nos permite comenzar en todas las ocasiones al principio mismo de un cartucho para no tenerse que esperar a que la cinta dé la vuelta por sí sola. Es vendido por unos 15 dólares

La caja grabadora, a la derecha, de la Toyo, incluye botones de presión de parada, repetición y avance rápido, además de dos medidores de niveles de grabación. Precio 99.00

Al igual que muchas máquinas de ese tipo, el modelo Telex, a la izquierda, puede ser dispuesto para que se desconecte automáticamente al finalizar la totalidad o cada programa



Las grabadoras de ocho huellas vienen en una variedad de tamaños y formas, tal como indican los modelos a la derecha. Los dos de arriba, de la Lafayette y la Craig, son cajas pequeñas, ideadas para tocar mediante un sistema existente de alta fidelidad y el modelo de tamaño mayor en la parte de abajo es un receptor integrante, Panasonic, que lo mismo que la unidad Toyo en la parte superior, incluye un radio estereofónico de AM/FM/FM, y la grabadora integrante de ocho huellas. Una cámara de carga de cartuchos sale de la parte superior de dicha caja, bajo una portezuela cargada a resorte, como mostramos en la vista más cercana de abajo. Cuando no se está usando la cámara se baja; queda protegida del polvo



GRABADORA INTEGRANTE DE 8 HUELLAS PANASONIC RS-820S CON RADIO ESTEREOFONICO DE AM/FM/FM.



Las cintas de grabación típicas son, el cartucho M3 marca Scotch de 40 minutos de duración, arriba izquierda, y el cartucho número 381 de la Ampex, éste con 80 minutos de duración, que aparece aquí, a la derecha. Los de 40 minutos ofrecen aproximadamente unos diez minutos de grabación por programa. Se pueden usar los dos cartuchos en todas las máquinas

zar a grabar desde el principio, o de lo contrario, no sabrá dónde se encuentra o cuánto tiempo de grabación le queda. El "comienzo" es el punto en que los dos extremos de la gaza se hallan empalmados entre sí mediante una tira de lámina metálica sensora. La lámina es lo que hace cambiar de un programa a otro. Para encontrar este punto, simplemente haga correr la cinta hasta que la lámina active el mecanismo de cambio; de esta manera sabrá usted que se encuentra en el comienzo. En algunas grabadoras hay un control de "Avance Rápido" que acelera este procedimiento, cosa que constituye una característica muy conveniente.

Una vez que haya localizado el comienzo, escoja el programa que desea usar —número 1, 2, 3 ó 4— y luego empiece a grabar. Es al llegar a este momento cuando hay que tener cierto cuidado. Cada vez que sea posible, el material grabado debe terminar antes de que el mecanismo de cambio inicie el siguiente programa. El cambio se manifiesta mediante un chasquido ruidoso y una interrupción breve que pueden resultar molestos cuando se producen en medio de un pasaje musical. Al efectuar grabaciones de discos y otras cintas, conviene medir primero la duración de las selecciones para determinar el tiempo que van a tomar. En cuanto a música popular, generalmente puede usted obtener de tres a cuatro piezas un tramo de cinta de 10 minutos de duración. Planee sus selecciones de manera que terminen antes de finalizar cada programa.

Es probable que las piezas clásicas largas ocupen varios programas, por lo que no será posible evitar las interrupciones. Pero una manera de reducir éstas a un mínimo es comprando cintas de 80 minutos de duración.

Como medida de seguridad, casi todas las grabadoras pueden ajustarse para que se desconecten automáticamente al final de cada programa o al final de los cuatro programas. Esto evita la posibilidad de grabar accidentalmente sobre una sección ya grabada de la cinta, borrándose así el material grabado antes. Sin embargo, puede usted confundirse al hacer esto, a no ser que tenga cuidado. Si ajusta el aparato para que se desconecte al final de un programa sin que el material que se grabe haya terminado, la máquina se detendrá en medio de una selección. Si no está seguro de la duración de la grabación, ajuste la máquina para que se pare al finalizar el cuarto programa. De esta manera, puede usted detenerla manualmente en cualquier punto intermedio, según se requiera.

En algunas máquinas, el cartucho es expulsado automáticamente cuando el mecanismo de grabación deja de funcionar; en otros, el mecanismo se para, pero el cartucho sigue conectado. En este último caso, hay que quitar el cartucho a mano, dejar que pase un segundo y luego reinsertarlo a fin de volver a hacer andar la máquina. En los aparatos en que el cartucho se expulsa, éste se desconecta pero desaparece en la ranura de carga. Todo lo que hay que hacer es empujarlo de nuevo para hacer funcionar la máquina de nuevo. Tal como sucede con la mayoría de las grabadoras, los modelos de ocho huellas tienen un botón separado de "grabación" —generalmente de color rojo para poderlo identificar con facilidad— que hay que oprimir para iniciar el ciclo de grabación. Debido a esto, es difícil que uno grabe accidentalmente sobre algo que ya ha grabado antes.

Aunque las cintas de ocho huellas no se pueden cortar y montar después de una grabación, **usted sí puede** realizar ciertos montajes durante la grabación. Para grabar programas de un radio o un televisor, por ejemplo, puede usted detener la máquina al final de un pasaje musical, a fin de eliminar conversaciones y los anuncios comerciales, y luego hacer que funcione de nuevo al iniciarse la siguiente selección. También puede usted mezclar dos entradas diferentes para crear efectos especiales. Por ejemplo, puede usted conectar un fonógrafo a una canal y un micrófono o instrumento musical a la otra canal. Esto le permite cantar o tocar algún instrumento al acompañamiento de discos para grabar ambos de manera simultánea.







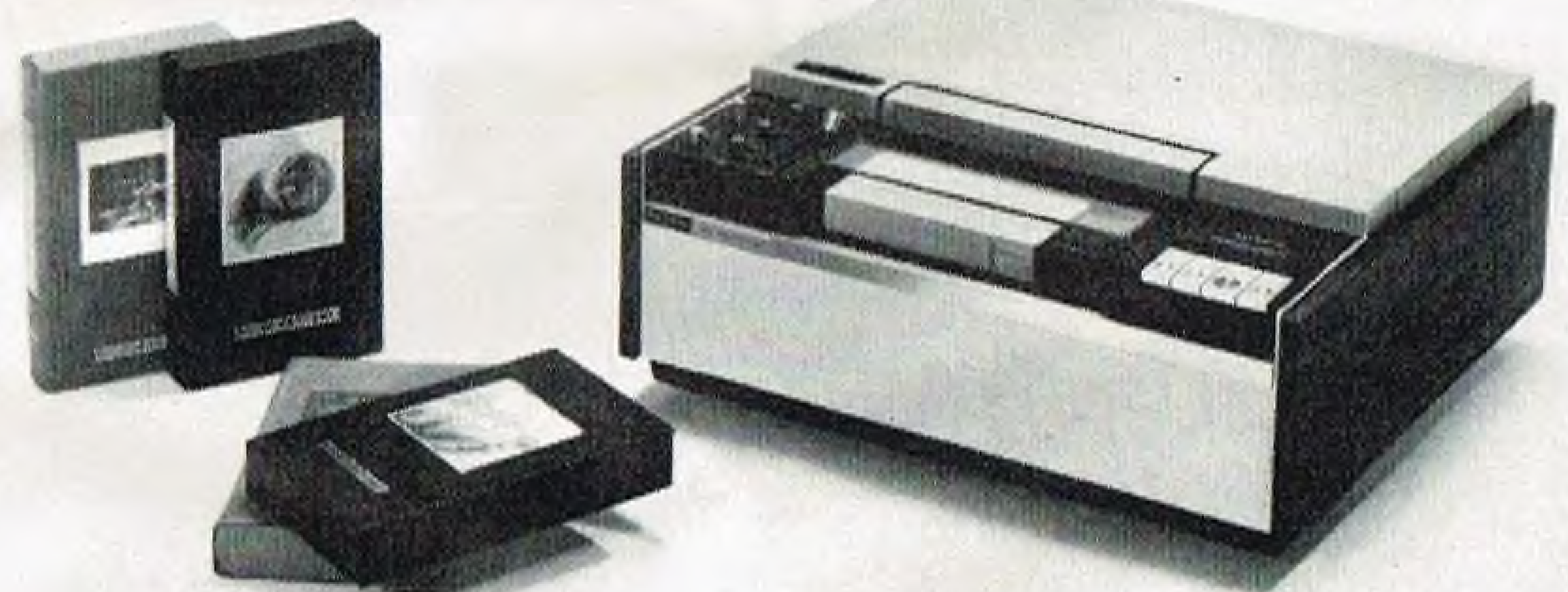
Una de las unidades más pequeñas es el modelo 3302 de la Craig que se muestra aquí. Este aparato de unas nueve pulgadas de ancho y tres y media de alto, cuenta con un selector de programas y un ejector, tanto de tipo manual como automático. El práctico modelo (de la izquierda) de la Toyo, es portátil y tiene radio estereofónico y grabadora de cartuchos

LO NUEVO EN ELECTRONICA

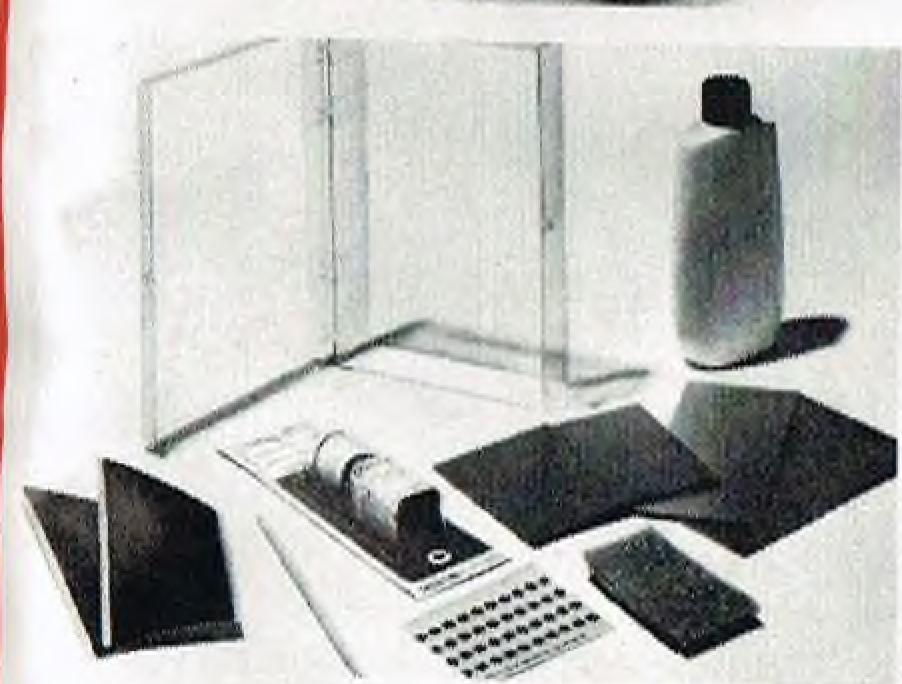
• LAS CAJUELAS de televisión, de las cuales tanto se habló el año pasado, pronto aparecerán en el mercado, de acuerdo con tres grandes fabricantes. El aparato de la Hitachi, que se muestra en la foto superior derecha, se halla basado en el sistema EVR (Grabación Electrónica de Televisión) de la CBS. Ya se está vendiendo en el Japón por una suma de aproximadamente 775 dólares y no tardará en importarse a los Estados Unidos, aunque su precio allí no ha sido dado a conocer todavía. Tanto la Panasonic como la Sony tienen máquinas de cajuelas basadas en cinta de televisión convencional. Hay dos modelos Panasonic, los que se muestran abajo, uno es una reproductora solamente, mientras que el otro es una combinación de reproductora y grabadora. Los precios no se conocen aún, pero se espera que el del modelo de reproducción sea lo suficientemente bajo para ser adquirido como medio de entretenimiento casero. La versión de la Sony, que se muestra más abajo, permite reproducir y grabar y su precio, según se dice, será de alrededor de 800 dólares en los Estados Unidos. Las cintas en cajuelas de 60 minutos de duración se venderán a 30 dólares cada una. Los tres sistemas ofrecen imágenes tanto en blanco y negro como a color y se pueden utilizar con cualquier televisión de color o de tipo convencional, ya que sólo requieren conexiones con los terminales de la antena. ♦















USTED MISMO puede crear sus propias tablas de circuitos impresos, utilizando el juego que se muestra abajo. Contiene tablas de cobre en blanco de diferentes tamaños, tiras de fijación, solución grabadora e instrucciones. La caja de plástico también hace las veces de tanque de grabación.

LAS CINTAS de cajuelas se pueden volver a enrollar rápidamente con el dispositivo Fast-Winder que se muestra arriba. El nuevo auxiliar, que funciona con pilas, fue concebido para usarse con máquinas que no tienen un control de Avance Rápido, por lo que el enrollamiento de la cinta resulta lento.

REFORZADOR de señales que, según se alega, mejora la recepción de transmisiones de radio de AM en lugares distantes o problemáticos. Funciona por inducción, por lo que no hay que efectuar ninguna conexión al aparato en sí. Dólares 7,95. Shotec, Inc., 3393 De La Cruz Blvd., Santa Clara, California.



Esta, que pudiéramos llamar "oreja grande", le hará posible ahora escuchar y grabar sonidos que nunca tuvo la oportunidad de oír

Montado en la proa de una canoa, derecha, el amplificador constituye un receptor de sonidos de alta sensibilidad mientras rema uno silenciosamente por ríos y a lo largo de las orillas de los lagos, en busca de animales. La vista de arriba muestra cómo se sujeta el micrófono con una abrazadera en el centro del reflector parabólico de gran tamaño

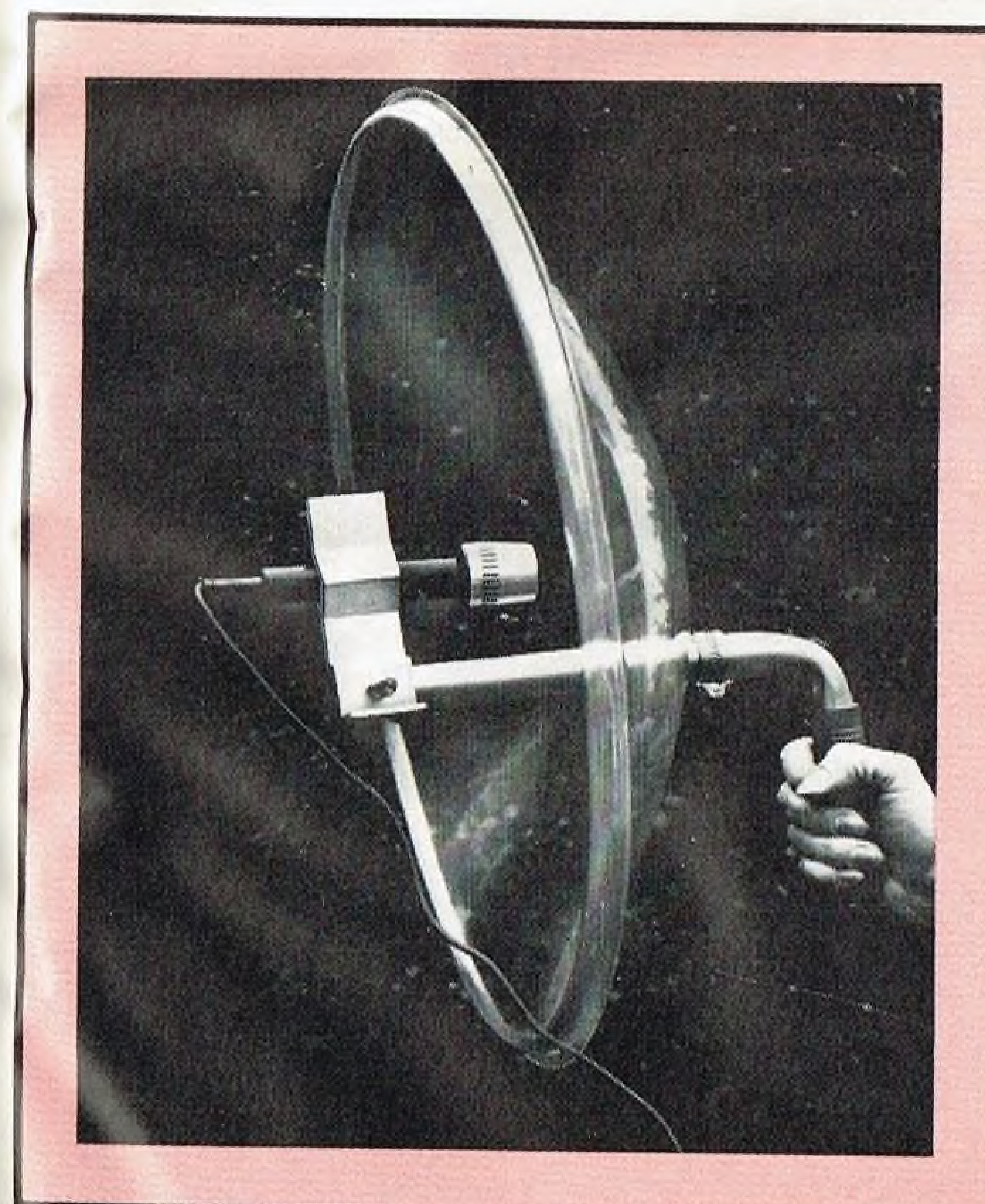
Aumente Doce Veces la Potencia de un Micrófono Común

Por Mark Sosin

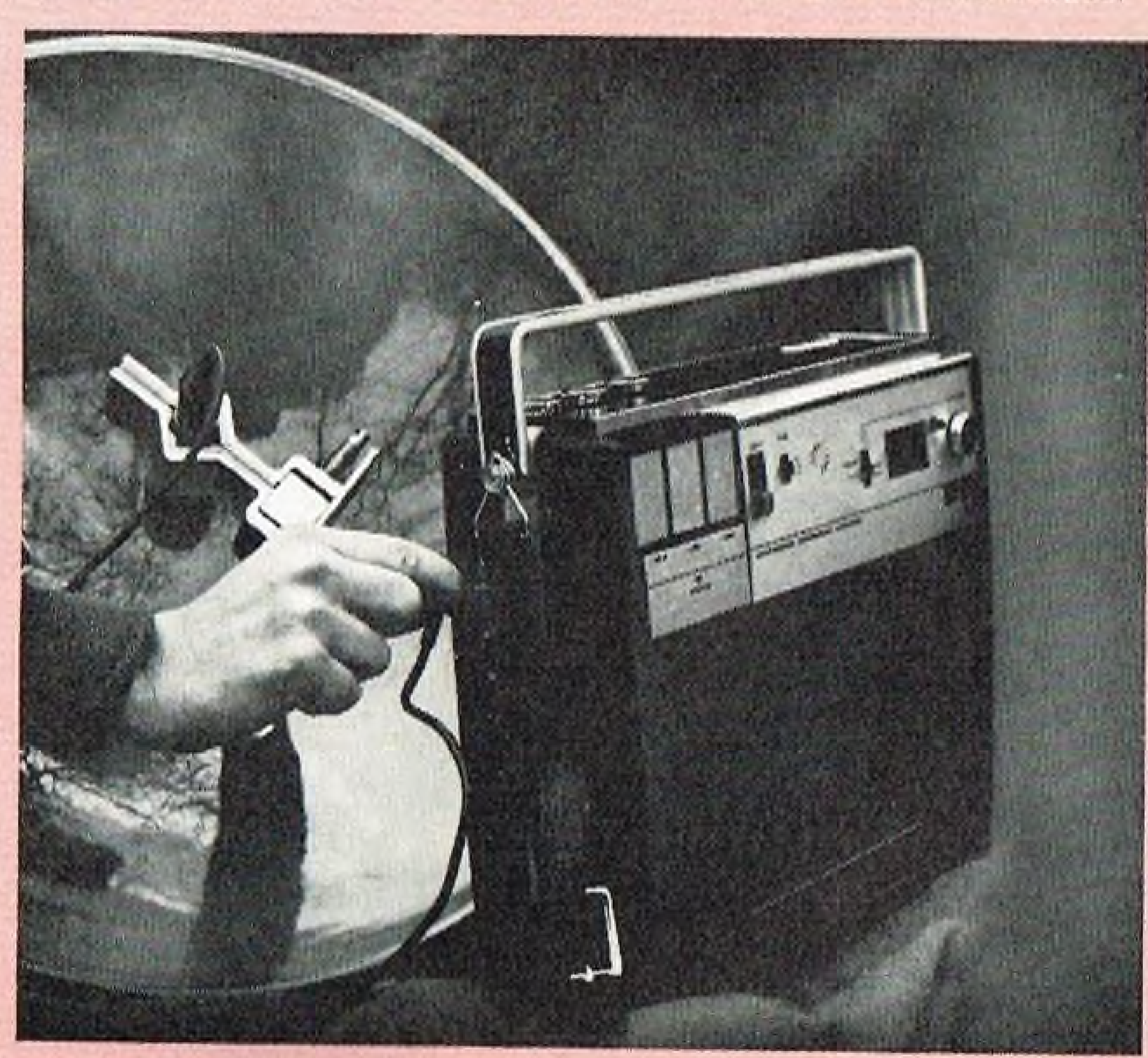
• EL MICROFONO común y corriente capta sonidos a una distancia de sólo pocos metros. Pero al rodearlo de un reflector parabólico, cuenta usted con un dispositivo de lo más sensible para grabar sonidos distantes, como los de pájaros que no se puede ver y animales que se encuentran a grandes distancias. El reflector, desarrollado por el fotógrafo profesional Dan Gibson, enfoca las ondas sonoras hacia un punto central, a fin de magnificarlas hasta doce veces. Puede dar cabida a cualquier micrófono de tipo común en una abrazadera ajustable y está hecho de plástico transparente con un mango de tipo de pistola para que pueda usted apuntarlo con facilidad y ver a través de él, hacia el punto que enfoca. Las voces humanas y los sonidos de los animales pueden ser percibidos a distancias de hasta 75 pies (22 m) o más.

El micrófono de montaje central se puede conectar a cualquier grabadora de cajuelas o de carretes para grabar los sonidos de los animales directamente en cintas. También puede utilizarse para atraer los animales, con objeto de que puedan ser observados por los naturalistas o ser fotografiados con facilidad. En este caso, primero se graban los sonidos de aves o animales distantes en un tramo corto de la cinta y luego se reproduce este tramo a través del altoparlante, con el volumen ajustado al máximo. El animal, creyendo que un rival ha invadido su territorio, se aproxima para investigar esto—y es cuando uno le toma la foto.

Los filmadores de películas pueden usar este método para crear una huella sonora con que proporcionar mayor realismo a sus películas de temas de la naturaleza. Si su grabadora tiene un clavijero para audífonos, puede usted escuchar la cinta mientras se graba. Esto le permite utilizar el reflector como un localizador de sonidos distantes. Fijado en la proa de un bote o canoa (vea página adyacente), constituye un excelente detector de tipo de radar para localizar animales ocultos a orillas de ríos y lagos. También puede instalarlo en un trípode de cámara y hacerlo girar lentamente hasta captar los sonidos de los animales. El reflector, llamado Parábola Sonora, puede obtenerse en los Estados Unidos por 49,50 Dls. de la A-V Explorations Company, 505 Delaware Ave, Buffalo, New York 14202. ♦



El asidero de tipo de pistola permite apuntar y sujetar el reflector parabólico fácilmente, tal como es mostrado a la izquierda. La abrazadera, al centro, puede ajustarse para dar cabida a cualquier micrófono manual de tipo pequeño. La foto de abajo muestra cómo el cable del micrófono se conecta al clavijero de entrada de una grabadora de cajuelas de tipo portátil. El precio del reflector plástico, sin el micrófono, es inferior a 50 dólares en Estados Unidos.



EL FUTURO DE LAS COMPUTADORAS

Tercer artículo de la Serie sobre
EL MUNDO DE LAS COMPUTADORAS ELECTRONICAS

Usos de las Computadoras

● **LA FORMA** en que usted maneja el inventario de un almacén es, básicamente, la manera en que usted utiliza muchas otras clases de problemas de información en una computadora. La información puede ser el registro de los artículos almacenados, la relación de libros que forman una biblioteca, los nombres y los sueldos de los empleados y obreros de una fábrica u oficina, el dinero guardado en las cajas de un banco, ciertas características de diferentes piezas arqueológicas, los artículos legales y las sentencias emitidas en un archivo de cuestiones legales, el estado en que se encuentran los proyectos de ley en una legislatura, la posición y ruta de un satélite espacial, e infinidad de materias sobre los temas más variados.

¿De qué manera la computadora le ayuda a utilizar esas informaciones, mantenerlas al día y ofrecerle la que usted necesita en el momento preciso?

La operación de un almacén puede servirnos como un ejemplo representativo. Esta operación es análoga a la inagotable variedad de problemas que se someten a las computadoras diariamente.

Mantener satisfechos a los clientes.

Digamos que este almacén es el centro de distribución para una cadena de tiendas al detalle, supermercados, ferreterías, tiendas por departamento, etc.

El objetivo primordial es mantener las estanterías del almacén surtidas con las mercancías que los clientes solicitan, en la proporción adecuada a sus preferencias. Eso puede significar el doble de latas de sopa de tomate que de sopa de lentejas; el mayor número de latas grandes de vegetales en determinada vecindad; más pan de centeno en otra; más frutas frescas en una tercera.

Las existencias del almacén deben reflejar estas necesidades variadas, si no quiere usted quedarse en un momento determinado sin un producto solicitado, lo que significa pérdida de ventas y clientes insatisfechos. Pero, al mismo tiempo, tampoco es conveniente que sus existencias sean exageradas, ya que eso significa un capital inactivo. Lo ideal es que usted mantenga un inventario mínimo y que, sin embargo, pueda servir a sus clientes satisfactoriamente.

¿Cómo mantener este equilibrio?

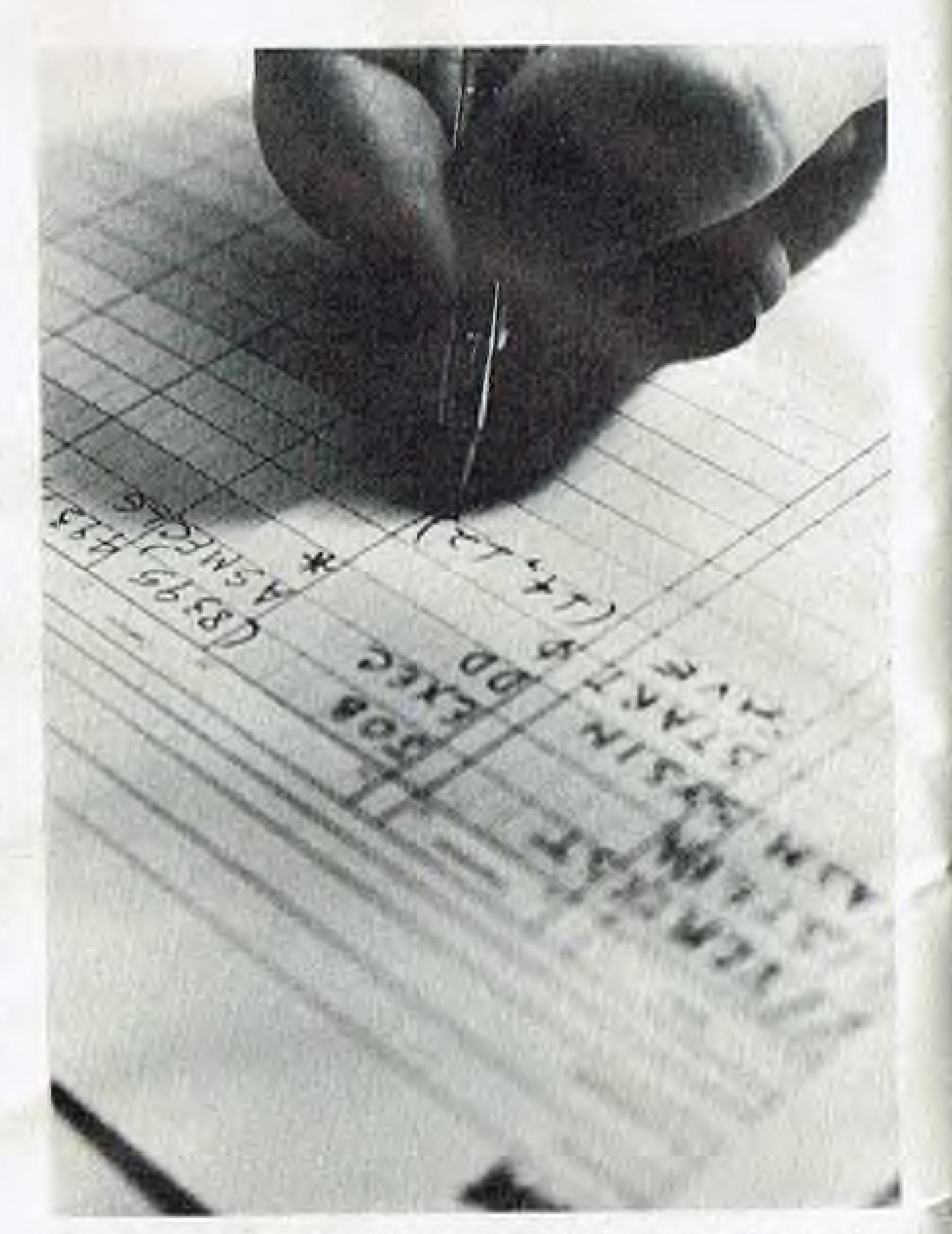
En un almacén usted puede acumular diez mil o más productos distintos. Y en cada almacén, el orden en que se encuentran esos productos, puede variar considerablemente con respecto a otro.

Supongamos que la computadora contiene datos completos y actuales sobre todos los productos almacenados, acumulados, magnéticamente en discos; supongamos también que los programas que rigen la computadora están basados en un completo y cuidadoso análisis del sistema inventarial completo, facturación, embarque, compras, ventas y manejo de las existencias en el almacén.

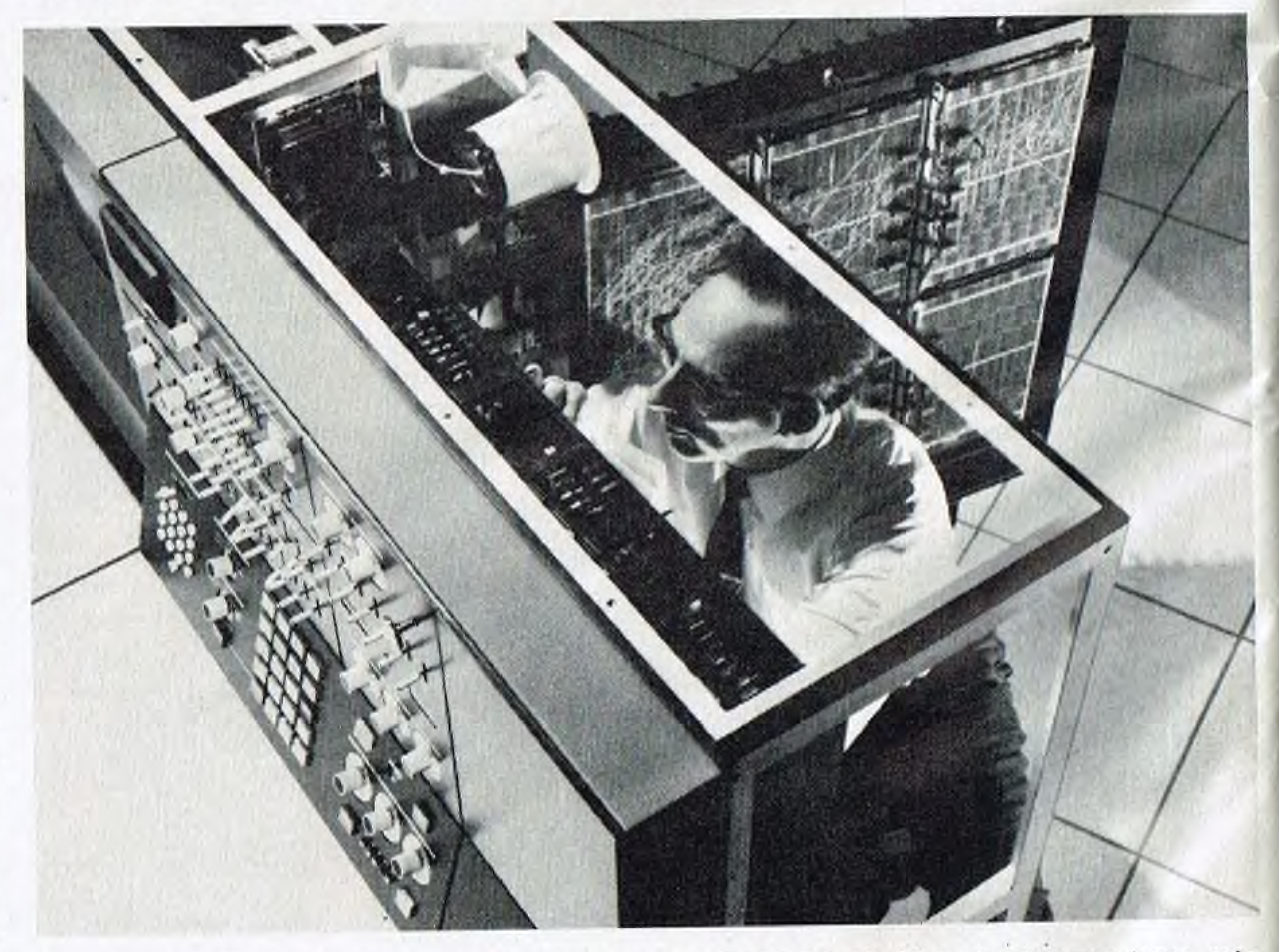
¿Qué pasa cuando llega una orden?

Las órdenes nuevas usualmente se introducen en la computadora a través de tarjetas perforadas o por medio de una unidad terminal. Los registros de inventario para los artículos ordenados son transferidos de las unidades de discos magnéticos almacenados. Entonces, bajo el control del programa de la computadora, el sistema realiza automáticamente las sumas, restas y comparaciones necesarias, a la vez que da los pasos lógicos para ofrecer al usuario lo siguiente:

1. Una orden impresa.
2. Una factura impresa.
3. Una orden al almacén en la que se relacionan los artículos pedidos, su lu-



Una vez escritas las instrucciones adecuadas en el lenguaje de la computadora, la máquina se encarga de problemas tales como llevar al día el inventario de un almacén con millares de artículos diferentes, entrando y saliendo



La computadora digital puede ser programada para catalogar y clasificar las informaciones más diversas, y ponerlas luego a la disposición de aquél que las necesite y en el momento preciso

ELECTRONICAS

gar de almacenamiento, la secuencia en que pueden ser más eficientemente seleccionados y cargados, el camión que debe usarse y su locación, el nombre de la tienda, su dirección, número de la orden, etc.

4. Un aviso de embarque.

También de manera automática, el sistema modifica la existencia en inventario, la cuenta con el cliente, y el análisis de ventas, restando la cantidad y el valor monetario de la nueva orden de las cantidades originales. Compara el inventario actual con otro en el que están preseleccionadas las cantidades mínimas que deben estar en almacén y, si es tiempo de hacer compras adicionales, la computadora informa de estas necesidades a la terminal o guarda esta información impresa en hojas diarias o semanales de los artículos que deben ser reemplazados.

El sistema, también imprime periodicamente informes sobre artículos que no han tenido movimiento o realiza un análisis comparativo entre las ventas de la presente semana y las de la última semana, el último mes o el último año.

Naturalmente en el manejo de un inventario o en cualquier otra aplicación de la computadora, el sistema de alimentación informativa debe estar de acuerdo con las necesidades particulares del usuario y diseñado para mejorar su control sobre la operación a tratar.

Otras aplicaciones

Si se está tratando de controlar el tráfico automovilístico en una intersección crítica en el centro de la ciudad, usted no puede ordenar que se produzca de inmediato un mayor espacio en la calle; pero su problema sigue siendo, básicamente, el ordenamiento de un inventario. Las calles son su almacén; los autos que vienen son las órdenes; los autos que van son los embarques. Y usted puede usar la información electrónica acumulada, para contar, comparar y analizar los datos contenidos en la computadora de manera que le ayuden a regular la secuencia de las luces del tráfico, la velocidad promedio con que se mueve este tráfico, la posibilidad de desviar el flujo de vehículos por otras calles o, quizás, la necesidad de construir nuevas rutas o nuevas zonas de aparcamiento.

Diseños de ingeniería

Desde luego, las computadoras digitales no están limitadas a problemas relacionados con inventarios. Tanto los ingenieros como los arquitectos, entre otros, las usan como poderosas herramientas de diseño. Las ecuaciones matemáticas y otros datos imprescindibles para diseñar una máquina o un edificio, pueden acumularse en una computadora. El diseñador, usando una terminal del tipo de máquina de escribir, o una unidad visual para comunicarse con la computadora, puede variar los tamaños y formas de los componentes, probar materiales diferentes, alterar los requerimientos de fuerza o de peso, y lograr de la computadora resultados inmediatos de tales cambios. Puede probar igualmente muchas otras combinaciones diferentes a las que podría probar utilizando una regla de cálculo o un calculador de mesa, de manera tal que lograría un diseño óptimo en un tiempo menor. De este modo, las computadoras están ayudando a muchos profesionales a mejorar sus proyectos, recortar el costo de maquinaria, edificios, carreteras, puentes y otros productos.



El uso de las computadoras es ilimitado y se dice que no está lejano el día en que la mayoría de las actividades mundiales, de todos los tipos, estén controladas por estas máquinas, cuya actuación puede llamarse milagrosa



Las computadoras contribuyen a mantener el flujo constante del tránsito en los lugares de mayor movimiento. Controlan la secuencia de las luces, según la velocidad promedio de los autos

Planificación

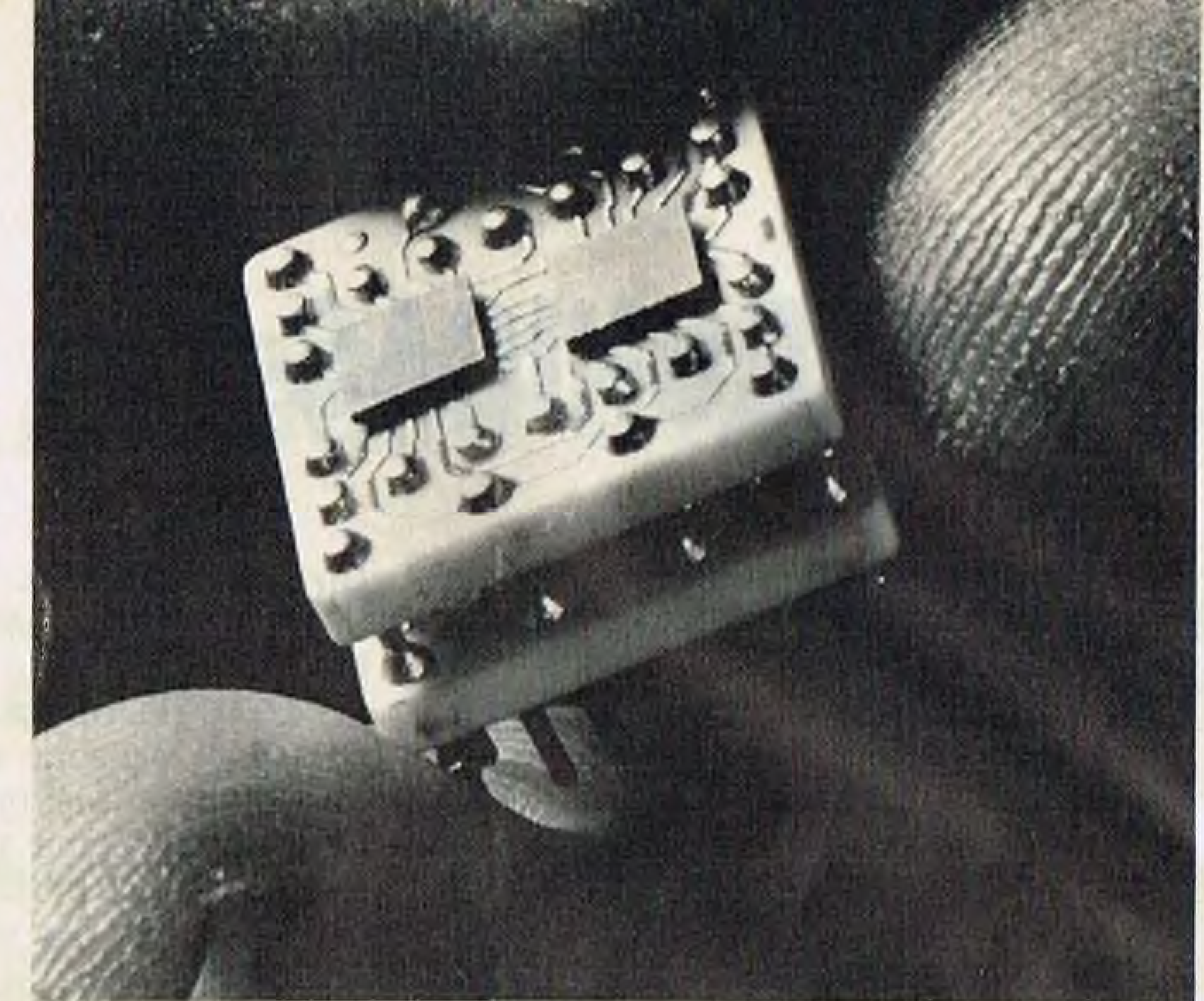
Ingenieros, proyectistas y contratistas de obras usan las computadoras para planificar su trabajo con mayor eficiencia.

Por ejemplo, en una línea de montaje de tractores, cientos de partes y submontajes deben converger en el área final de ensamblaje en un tiempo preciso, en un lugar determinado y en una secuencia previamente marcada. Y todos estos elementos proceden de lugares diferentes de la planta, lo que complica extraordinariamente la operación. Balancear la línea de montaje para lograr una producción más suave y eficiente —esto es, planificar la fabricación, las

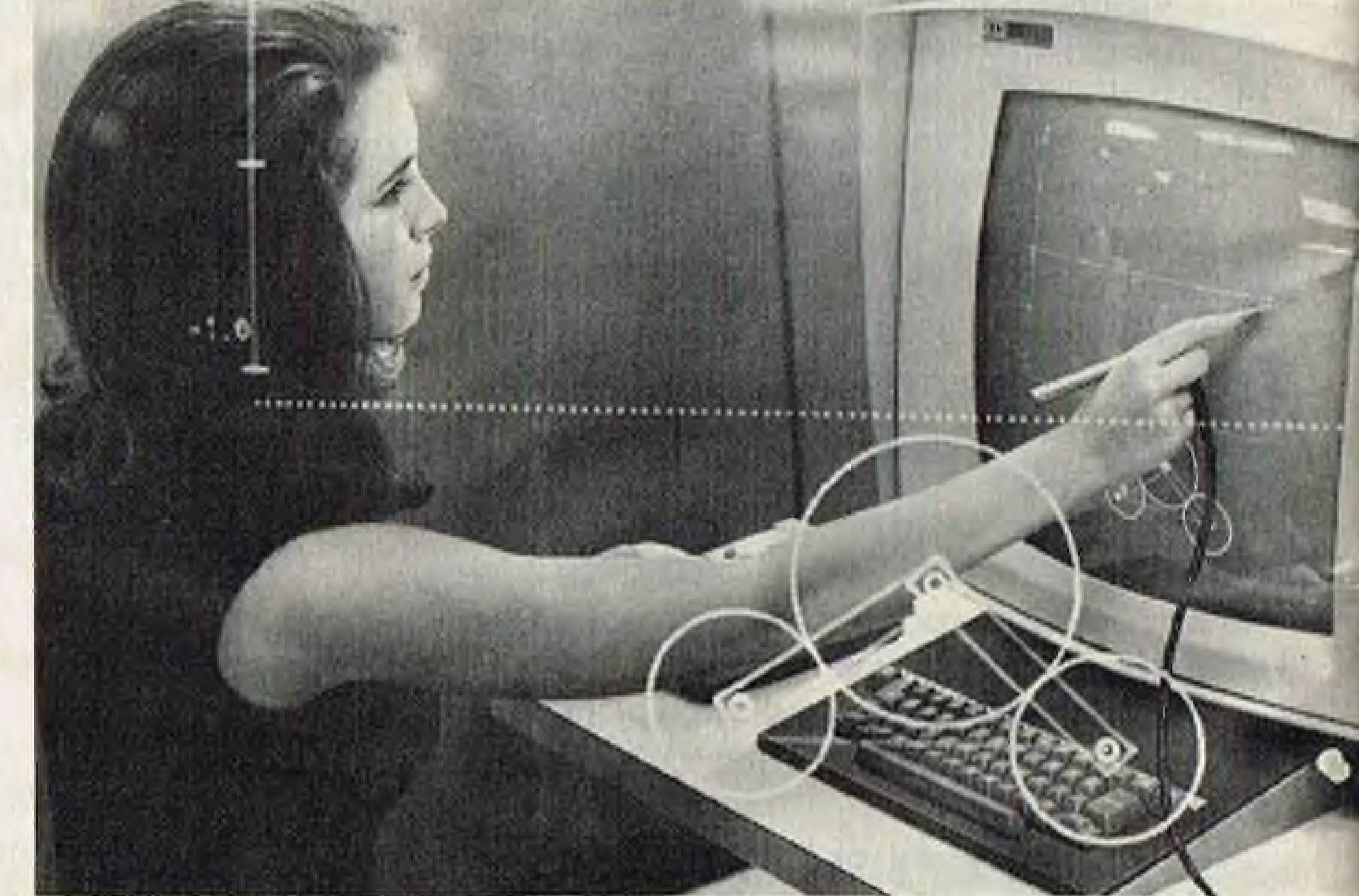
Aunque sus operaciones básicas son relativamente sencillas, la computadora electrónica trabaja a una velocidad vertiginosa y puede resolver casos difíciles y complejos, sin error. Vea foto abajo, izquierda

Los modernos circuitos transistorizados, hacen posible la acumulación de mayor poder computador en un espacio cada vez menor. Foto derecha: El módulo aquí tiene un increíble número de circuitos interconectados

Una pluma luminosa y un tubo de rayos catódicos (Foto abajo, derecha) proveen un sofisticado artificio de entrada y salida. La operadora se puede comunicar con la computadora para manipular los datos y dibujos







pruebas, el movimiento de cada una de las partes y la labor de los trabajadores— representa un trabajo inmenso y sujeto a multitud de errores. En algunas plantas, esta labor consume varias semanas cuando se efectúa a mano. Las computadoras pueden reducir ese tiempo a unos pocos días y, automáticamente, planificar el trabajo necesario en la fábrica para lograr una operación eficiente a un mínimo costo.

Previsión de problemas

En los trabajos de construcción demasiado grandes y complejos, los programas de evaluación y revisión técnica, (PERT), facilitan a los directores del proyecto el mantenimiento de un estricto control sobre la planificación y el costo. Las conclusiones de la computadora muestran claramente los eventos críticos que pueden retrasar la totalidad de la obra o elevar los costos si no está terminada en el tiempo previsto. Igualmente señalan los trabajos que pueden sufrir un retraso sin mayores daños y el tiempo que tiene que ser dedicado a cada fase del proyecto. Regularmente los informes PERT mantienen alerta al director sobre problemas potenciales, de manera que pueda tener tiempo suficiente para evitarlos. Se estima que PERT, desarrollado en principio para ser usado en la construcción del submarino Polaris, acortó en dos años el tiempo de su construcción y puesta en funcionamiento.

Recolección y reducción de datos.

Las computadoras se usan para capturar y analizar los datos requeridos para ensayar diversos productos. Las pruebas de motores de propulsión a chorro, son un buen ejemplo. Durante las pruebas finales, los datos se precipitan con la velocidad de un torrente desde centenares de puntos diferentes en el motor; sólamente los aparatos electrónicos son capaces de trabajar a la velocidad necesaria para no dejar escapar ninguno. Y sólo una poderosa computadora puede hacer posible a los ingenieros analizar esos datos tan rápidamente y localizar los fallos posibles del motor que se está probando.

El mismo semillero de problemas se produce en los trabajos de oceanografía, donde varios cientos de miles de datos científicos pueden ser recopilados en un sólo día de investigación.

Lo mismo ocurre con el análisis del estado atmosférico mundial a través de los satélites correspondientes, así como con otros muchos experimentos científicos. Unicamente las computadoras pueden manipular las masas de datos recibidos, en el tiempo mínimo necesario para aprovecharlos mientras aún pueden ser útiles.

Simulación

Con una computadora, algunos productos pueden ser probados aún antes de ser construídos, simulando la operación de dicho producto por medio de un modelo matemático. Este modelo se introduce en la computadora y se manipula matemáticamente para simular la operación real. De esta manera, los errores de diseño pueden ser descubiertos y corrregidos ahorrándose una gran cantidad de tiempo y dinero al construir el prototipo. Claro que estas simulaciones no son un sustituto completo para la prueba de los productos terminados, pero los beneficios que se derivan de ellas son incalculables.

Los modelos matemáticos y la simulación en la computadora, se usan también para estudiar las operaciones de las aerolíneas de navegación antes de poner en servicio nuevas rutas o modificar las ya establecidas.

Los planificadores urbanos están comenzando a usar la simulación para guiarse en la construcción de futuros parques, emplazamientos industriales, autopistas y complejos urbanos que sir-



Los planificadores urbanos están usando activamente las computadoras electrónicas, con objeto de que éstas los ayuden a buscar soluciones a los problemas de contaminación, transporte, iluminación y desarrollo de zonas potencialmente habitables que se incorporan a las ciudades

van a todos los ciudadanos con más efectividad.

Los economistas están usando modelos matemáticos sobre economía total para estudiar la interacción entre los muchos elementos que pueden afectarla. Con ello, esperan mejorar sus predicciones sobre rumbos futuros y utilizar su habilidad para tomar una acción preventiva contra condiciones potencialmente peligrosas.

Recuperación de la información

El proceso de información, una vez se encuentra ésta disponible, es sólo uno de los muchos problemas que las computadoras ayudan a resolver.

Algunas veces, hallar la información necesaria rápidamente, se convierte en el mayor de los problemas.

Tomemos como ejemplo a un policía en un auto patrullero. Se le hace sospechoso un automóvil que lo pasa a toda velocidad. ¿Será un vehículo robado? El conductor del mismo estará siendo buscado por la justicia? Las computadoras se están utilizando actualmente para que ese policía encuentre con rapidez la respuesta a sus preguntas, aún cuando el automóvil haya sido robado en una ciudad o provincia distintas.

Pensemos en un legislador. Cientos de proyectos de ley deben ser considerados y discutidos durante el período legislativo. Es imposible que pueda memorizar todos y cada uno de ellos, pero la computadora le facilita casi al instante el estado en que se encuentra el proyecto que le interesa, ayudándole —igual que al resto de los legisladores— a estar mejor informado y rendir así una mejor labor en beneficio de sus electores.

Pensemos en un abogado. Tiene un caso importante entre manos y necesita conocer las decisiones previas que pueden afectar el curso del procedimiento. Los sistemas de recuperación de información de las computadoras, facilitan a muchos abogados la búsqueda rápida de los informes necesarios, ahorrándose el tiempo que emplearían en revisar manualmente un número inagotable de expedientes.

Pensemos en un depositante bancario. Quiere obtener una información precisa sobre el balance de su cuenta en un momento determinado. Acumulando en una computadora los informes de las cuentas corrientes que manipula, el Banco pone a la disposición de los empleados del mismo una terminal que los capacita para ofrecer inmediatamente al cliente el dato que solicita.

Corredores de Bolsa, jefes del departamento de créditos de una tienda, médicos, encargados de la reserva de asientos en una línea aérea, etc., confrontan a diario problemas similares.

La computadora digital se está encargando en cada caso de resolver estos problemas de un modo seguro e instantáneo, ya que la máquina puede ser programada para catalogar y clasificar distintas informaciones y ponerlas a la disposición de la persona que las necesita en el momento preciso.

La ciencia de la recuperación de información se puede decir que está todavía en la infancia. Aún necesitamos desarrollar métodos mejores para organizar y catalogar informes de manera que puedan ser hallados y usados con mayor rapidez. A pesar de eso, no cabe duda de que la computadora está en el camino más certero para convertir en realidad este pensamiento ideal.

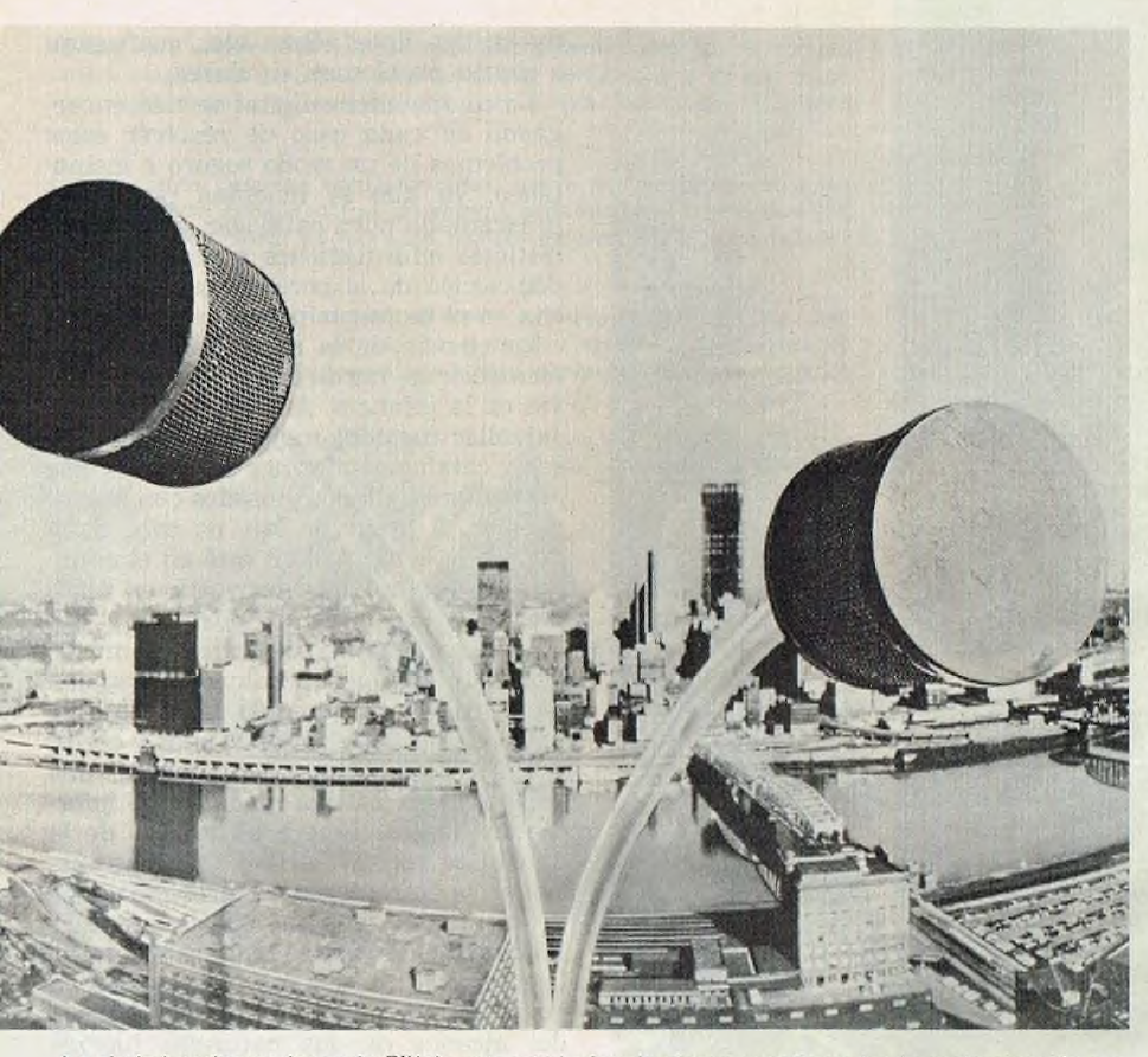
La computadora moderna es mucho más que una extraordinaria máquina de calcular, aún cuando su trabajo se basa en la simple suma de unos y ceros.

Tal como se usa actualmente, una computadora es una máquina de información lógica. Libera al hombre de la agobiante rutina diaria y le da los medios para enfrentarse con problemas que la mente humana no podría manejar fácilmente sin una ayuda externa. De la misma forma en que la palanca y la polea le permiten mover pesos fuera del alcance de sus naturales fuerzas físicas. La computadora permite al hombre dedicar su mente a las cosas que requieren el uso de su verdadera función: planificación, organización, innovación. Es por esto que se ha dado en llamar a la computadora "la extensión de la inteligencia", porque es una poderosa ayuda para el pensamiento y la potencia creadora del hombre. Y sólo estamos comenzando a aprender cómo usar estas máquinas en una cantidad limitada de funciones.

El desarrollo de las computadoras

Aún cuando sus orígenes se remontan a varios siglos, la computadora digital es, primordialmente, un producto de la innovación tecnológica en las dos últimas décadas. Su uso ha crecido de manera gigantesca porque los problemas de información que resuelve han crecido en una medida similar. Hace tan sólo veinte años, muy poca gente se hubiera atrevido a predecir hasta qué punto esta máquina sería capaz de convertirse en lo que es actualmente.

En 1950, se hallaba en uso una pequeñísima cantidad de computadoras destinadas a incrementar la velocidad de los cálculos de rutina de científicos y matemáticos. Muchos pensaban que solamente eran útiles en este sentido. Pero en 1951, la Oficina del Censo de los Estados Unidos recibió la UNIVAC, la primera computadora digital electrónica. Y para mediados de 1958, más de 1.200 empresas particulares, además de los organismos gubernamentales y las fuerzas armadas, estaban usando más de 1.700 computadoras digitales, tanto para el proceso de información técnica como in-



La ciudad norteamericana de Pittsburgh está luchando afanosamente contra la contaminación ambiental. Uno de los métodos que emplea para ello son estos "olfateadores" que cada cinco minutos registran el nivel de elementos contaminadores y lo envían a una computadora. Si estos niveles exceden de las cifras normales las autoridades toman en seguida medidas de protección



Las mujeres han encontrado, en las computadoras electrónicas, amplio campo bien remunerado en el que utilizar su habilidad y sus conocimientos. Esta jovencita en la foto es una experta

dustrial y comercial. Desde entonces, el número de compañías dedicadas a la fabricación de computadoras y a su mantenimiento, se ha multiplicado de forma extraordinaria.

En la actualidad, se estima que más de 60.000 computadoras se encuentran funcionando en el mundo.

¿Por qué se ha extendido el uso de las computadoras en una proporción tan fantástica?

Porque para millares de organizaciones y para millones de individuos, la necesidad de información ha aumentado en una proporción similar. Y todos necesitamos, de una u otra manera, utilizar esa información, almacenarla, procesarla, analizarla y tenerla a nuestra disposición cuando nos es necesaria.

En nuestro días, a donde quiera que se mire, hay un problema de información: procesar los veinte mil millones de cheques que actualmente circulan en los Estados Unidos . . capturar, almacenar y analizar rápidamente los millares de piezas de información que resultan de la prueba de un motor de propulsión a chorro . . . asegurarse de que los millares de artículos consumidos por los clientes de un supermercado se encuentran constantemente a su disposición . . . seguir el rastro de la posición, condición y futura trayectoria de un satélite espacial . . . calcular el diseño más adecuado para un puente, un edificio o una máquina aplanadora . . . catalogar, codificar y encontrar rápidamente los datos que necesitamos en una biblioteca . . . manipular el papeleo que se origina en una agencia gubernamental . . . descargar a los maestros del trabajo que significa calificar las tareas de sus alumnos, planificar los estudios y llevar nota de las faltas de asistēncia . . . ayudar a los granjeros en la cría de animales y cultivo de las cosechas con el máximo de eficiencia, y productividad . . . y así podríamos continuar indefinidamente.

Mucha gente con problemas como éstos necesitan de un gran espacio para almacenamiento; el volumen de trabajo y la velocidad con que trabajan las computadoras electrónicas de hoy, eliminan dicha necesidad a la vez que resuelven los problemas antes de que surja una crisis de graves porporciones.

Mejoramiento de las computadoras

Con la sustitución de los tubos usados en la década del 50 por transistores más pequeños, rápidos y confiables, y la transición a los micro-circuitos actuales, las computadoras modernas son mil veces más veloces y el proceso de información unas cien veces más barato que en el año 1953.

En 1950, costaba un dólar procesar en una computadora 35.000 instrucciones; hoy, por el mismo costo se pueden procesar 35.000.000 de instrucciones.

Un programa que necesitaba una hora para desarrollarse a principios de la década del 50, sólo necesita hoy de unos cuantos segundos para obtener igual resultado.

Crecimiento de la industria

En 1950, solamente se fabricaban en los Estados Unidos cinco sistemas de computadoras. En la actualidad, más de sesenta compañías están produciendo estas máquinas. Y otras sesenta empresas fabrican equipo periférico como unidades de cinta magnética, discos, terminales y circuitos impresores.

Varios cientos de compañías desarrollan y venden programas para computadoras y más de 700 compañías operan oficinas de servicios a través de los Estados Unidos. Al mismo tiempo, centenares de otras firmas fabrican tarjetas, piezas de repuesto y otros productos relacionados con las computadoras.

Desde luego, existen también diseminadas por el mundo, millares de empresas que facilitan productos y servicios a los fabricantes y usuarios de las computadoras. Los fabricantes de componentes electrónicos son un ejemplo. Igualmente hay que contar con los fabricantes de papel, partes metálicas, de cristal y de cerámica; sistemas ópticos; materiales magnéticos y un sin fin de productos que harían esta lista interminable.

Nuevas oportunidades

Como es lógico, con el crecimiento del uso de las computadoras se han abierto nuevas oportunidades para todos.

Científicos e ingenieros son necesarios para diseñar, construir y mejorar los productos que manejan información.

Los especialistas que manejan las consolas, las tarjetas perforadas y el resto de las máquinas necesarias para mantener el equipo en funciones, suman actualmente más de 80.000.

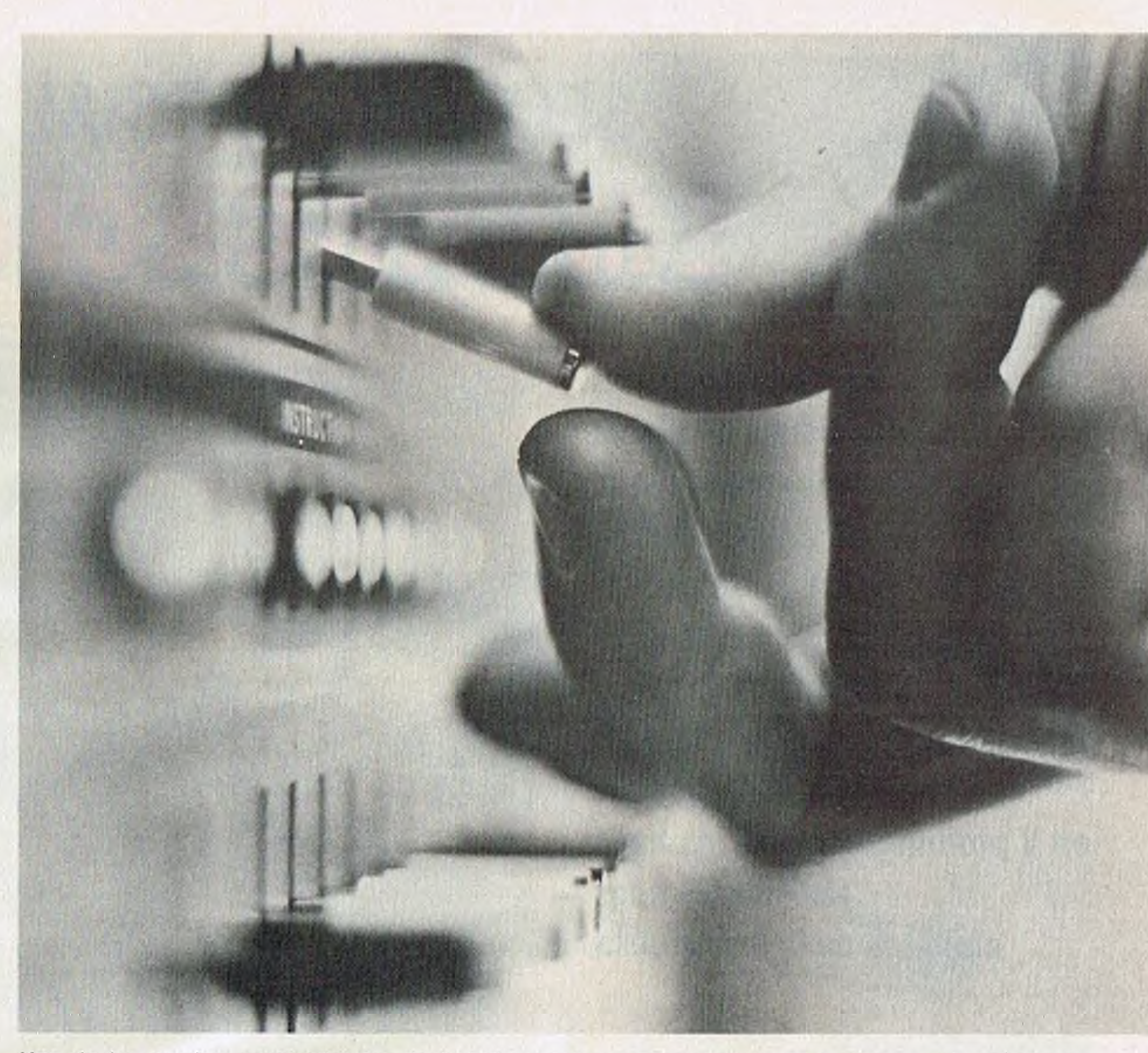
Los analistas de sistemas, que determinan la metodología que se requiere para resolver problemas de información, han aumentado de 5.000 en 1955 a 60.000 en el día de hoy.

Se estima que —tan sólo en los Estados Unidos— más de 300.000 personas se ocupan de algún tipo de programación, dictan instrucciones a las computadoras o trabajan de una u otra forma para las firmas usuarias o para las oficinas de servicio de procesamiento de datos.

Además de éstos, existen otros cientos de miles que construyen, venden o mantienen equipos para manipular las informaciones.

Esta explosión se ha producido en las dos últimas décadas y se espera que continúe durante muchísimo tiempo. Aún sin saberlo, casi cada habitante de nuestro planeta está afectado por las computadoras de alguna manera. Muchos trabajos se están convirtiendo en verdaderos retos a la inteligencia y otros se han simplificado extraordinariamente.

Y puede afirmarse, sin temor a equivocaciones, que a medida que el uso de las computadoras siga creciendo, crecerán con él los beneficios para la humanidad en general. ♦



Una de las muchas oportunidades de trabajo que han abierto las computadoras, es la de técnico responsable del mantenimiento y reparación de estas maravillosas máquinas. En la actualidad se estima que más de sesenta mil computadoras se encuentran funcionando en el mundo, aumentando su uso, por lo que serán necesarios más técnicos en la ya bien remunerada profesión



Más de sesenta compañías fabrican en la actualidad computadoras, casi todas las cuales están destinadas de antemano para ser utilizadas las oficinas y departamentos del Gobierno Federal.



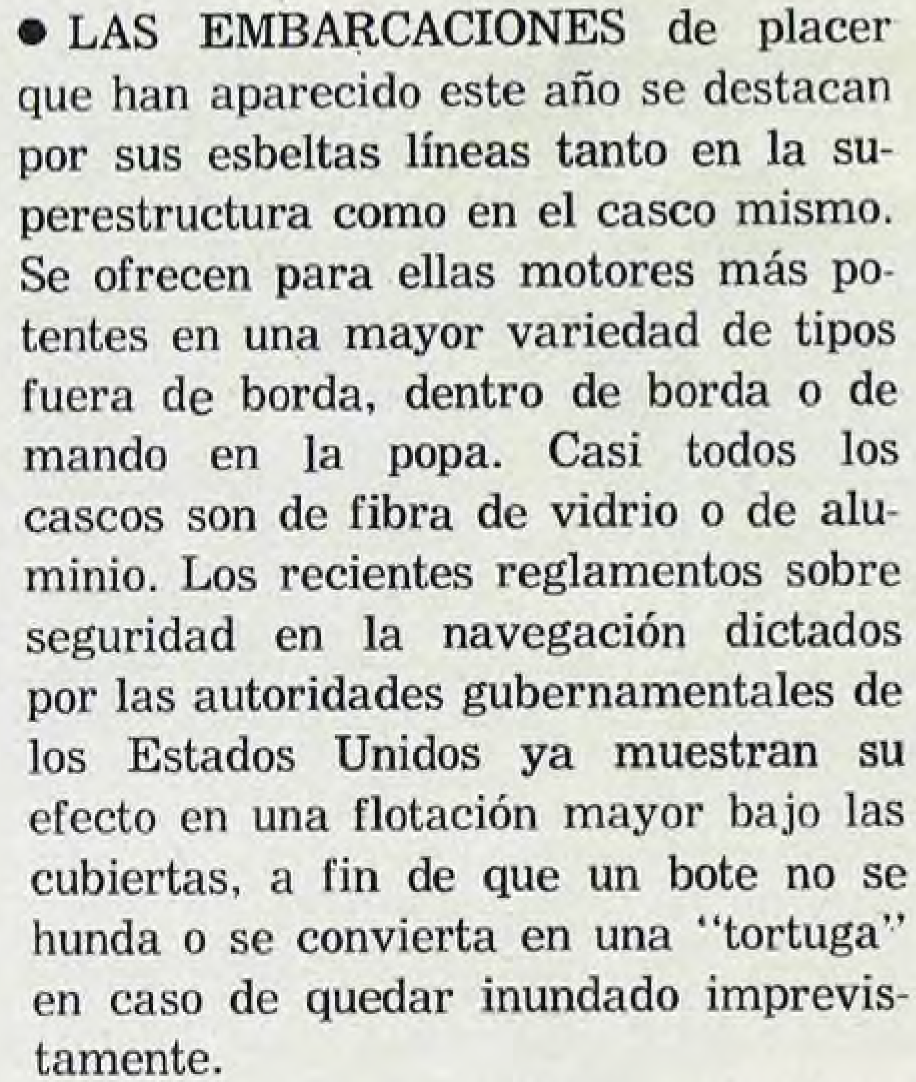
SECCION ESPECIAL SOBRE EMBARCACIONES

Sin costar más, las modernas embarcaciones de placer ofrecen mayor potencia, velocidad y rendimiento, además muestran la belleza innegable que se ha dado a los nuevos estilos. Casi todos los cascos nuevos muestran el popular diseño en V pronunciada que los hace resistentes a los embates de la mar gruesa



Hay motores de turbina ocultos en el interior de este nuevo modelo Pacemaker Sportfisherman. Esto se hace evidente en las ventilas laterales, que se ven aquí, las cuales permiten entrar el aire que requieren estos motores y, al mismo tiempo, permiten salir al calor que producen

EMBARCACIONES DE PLACER



• LAS EMBARCACIONES de placer que han aparecido este año se destacan por sus esbeltas líneas tanto en la superestructura como en el casco mismo. Se ofrecen para ellas motores más potentes en una mayor variedad de tipos fuera de borda, dentro de borda o de mando en la popa. Casi todos los cascos son de fibra de vidrio o de aluminio. Los recientes reglamentos sobre seguridad en la navegación dictados por las autoridades gubernamentales de los Estados Unidos ya muestran su efecto en una flotación mayor bajo las cubiertas, a fin de que un bote no se hunda o se convierta en una "tortuga" en caso de quedar inundado imprevistamente.

Los parabrisas envolventes de líneas aerodinámicas que aparecieron en los modelos Chrysler Conqueror, Glastron/Carlson, Sidewinder y otros el año pasado se hacen evidentes ahora en muchos modelos, desde el Chris-Craft XK-22 de 22 pies (6,70 m) hasta el Dolphin Caprice de 16 pies (4,87 m).

En cuanto a motores, se están ofreciendo unidades de turbinas de alto costo para los modelos Pacemaker y Chris-Craft. El motor Ford de 31.500 rpm le proporciona al nuevo Sportfisherman de 48 pies (14,6 m) de la Pacemaker una potencia de 450 caballos a 3000 rpm y una velocidad máxima de 27 mph (43 kph). La velocidad máxima también es la velocidad de crucero, ya que un motor de turbina funciona con mayor eficiencia con el acelerador totalmente abierto. La Outboard Marine está dando mucho que hablar por haber introducido por primera vez un motor de chorro de agua, además de plantas de fuerza dentro de borda y de mando en la popa. El motor principal de la Mercury es un fuera de borda de 140 caballos y las unidades de 135 caballos de la Chrysler y de 125 hp de la Johnson y Evinrude son lo suficientemente potentes para hacer avanzar con rapidez cualquier casco de tamaño mediano, mientras que hay modelos dentro de borda MerCruiser capaces de desarrollar 500 hp. Se sigue hablando de los motores fuera de borda diesel y wankel, aunque no ha aparecido ninguno todavía este año.

La Larson ha añadido un deflector a la parte trasera de su "runabout" Shark 1800 como característica de estilo optativa. Y la Chris-Craft ofrece una innovación en el fondo del casco de su Sea Lancer con forma de V pronunciada. Se trata del "Shal-O Draft", en que la hélice y el eje giran dentro de un semitúnel semejante a ese conjunto protector de hélices que la Penn Yan Boats ha tomado de los botes de pesca para incorporarlo a sus embarcaciones de placer.

Casi todos los cascos nuevos, sin embargo, muestran el popular diseño de V pronunciada para resistir los impactos de la mar gruesa y cascos de dos o más quillas para la navegación en aguas más protegidas. El casco con forma de V se bambolea un poco cuando se encuentra anclado, pero corta a través de las olas sin rebotar mucho. Los trimaranes con una quilla principal a lo largo de la línea central y quillas más pequeñas de tipo de barbetas laterales en cada lado proporcionan un ancho y amplio espacio en la cabina, un despeje adecuado para apenas rozar la superficie del agua y una estabilización perfecta para inmovilizar la embarcación junto a un muelle o mientras



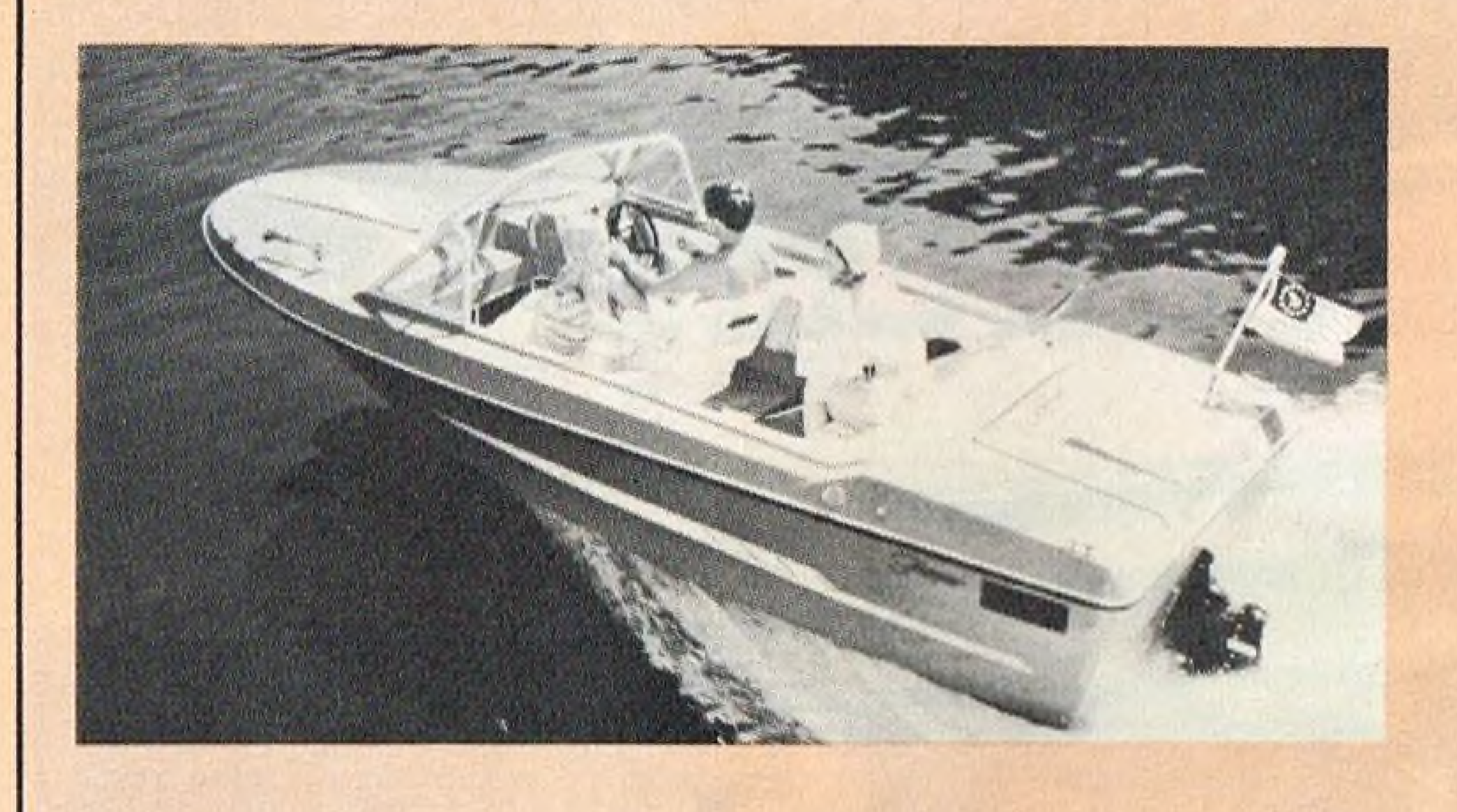
CHRIS-CRAFT XK-22 que posiblemente sea el modelo más deportivo de las 39 embarcaciones que presenta esta firma. Se distingue por sus modernas líneas, su parabrisas curvo y su casco V.

MFG. Con esta marca ha aparecido el nuevo crucero Gypsy 21 E-Z, provisto de una cabina con dos literas donde dormir.

CHRYSLER CHARGER 186. Aparece este año con el mismo casco de antes, pero con un parabrisas y un atractivo acoplamiento en la cabina.

LARSON SHARK 1800 que puede obtenerse con un deflector optativo en la cubierta trasera tanto para los modelos de motor fuera de borda como los de motor de mando en la popa.

QUACHITA 16J. Nuevo bote de pesca que ofrece una mayor flotación, una plataforma de pesca en la parte delantera y asientos con pedestales.











GLASSPAR V-175 Super Sport con motor de mando en la popa o fuera de borda. Este nuevo "runabout" tiene asientos inclinables y oscilantes en la parte delantera y asientos laterales plegables en el centro.

KAYOT. Este bote de pesca ofrece comodidad y seguridad a sus ocupantes, debido a que tiene barandillas en la proa y en el centro. El modelo se puede controlar fácilmente desde una consola central.

G-W Invader 153 que ofrece una cabina al descubierto de gran ancho y una estación de control central. Los pescadores dentro o fuera del bote cuentan con amplio espacio donde actuar.

LUND American Dart que puede obtenerse en modelos de 14, 15 y 17 pies. Estas embarcaciones con cascos V de fibra de vidrio, como el V-14 que se muestra, pueden llevar motores de 60 hp.





CRESTLINER Crusader 23. Con sus dos motores MerCruiser y su casco de V aguda diseñado por Jim Wynne, este nuevo crucero puede desarrollar una velocidad de 50 mph (80 kph).

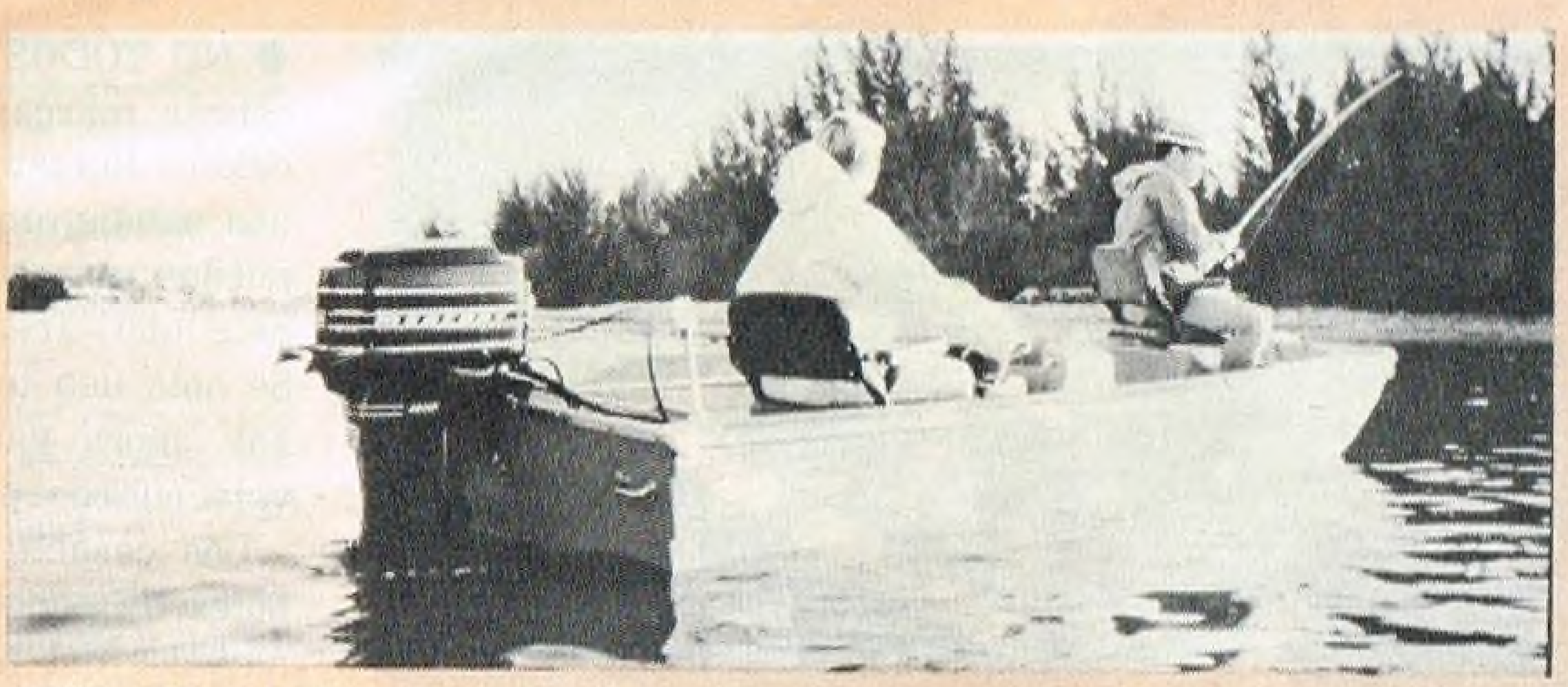
GLASTRON/CARLSON. Este modelo que se destaca por su estilo, tiene un motor de chorro de agua o una unidad de mando en la popa, como medio de propulsión. También puede llevar motores fuera de borda de hasta 155 hp.

esté anclada, a fin de que los pasajeros que se muevan sobre ella.

Las plantas de fuerza que hay disponibles este año han permitido la creación de muchos de los nuevos cascos que han aparecido. Los motores MerCruiser y Holman & Moody para carreras permiten desarrollar una potencia de hasta 500 caballos. La Chrysler tiene una nueva unidad de mando en la popa Super Bee III de 340 pulgadas cúbicas (5,57l) y los nuevos motores fuera de borda de tamaño grande también permiten que su peso quede totalmente hacia atrás para un buen planeamiento de los cascos. Se está tratando de lograr lo mismo con motores dentro de borda dotados de mando V. La Glastron, la Chris-Craft y otros fabricantes están ofreciendo motores de chorro de agua y la Outboard Marine acaba de dar a conocer la noticia de que ofrecerá un motor de chorro de agua, además de sus motores de mando en la popa y de tipo dentro de borda.

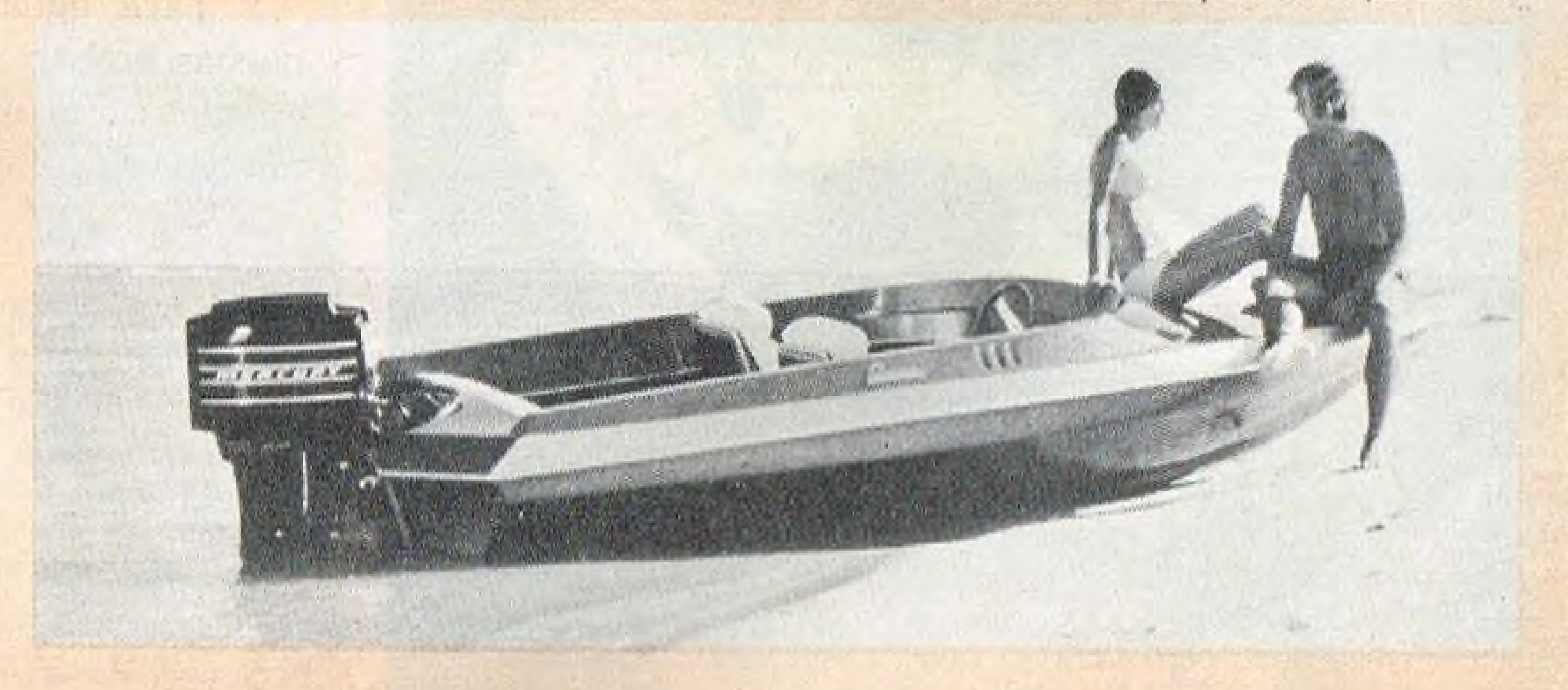
La Volvo Penta, división de embarcaciones de la compañía de automóviles de Suecia, fue la primera en presentar un buen motor moderno de tipo dentro de borda/fuera de borda. Ahora ofre-

Continúa en la página 90



MONK ARK. Este bote de pesca que constituye otra versión de las embarcaciones de este tipo aparecidas este año, cuenta con cómodos asientos giratorios y controles centrales

SIDEWINDER. Este último modelo del popular "runabout" que ha llamado la atención por su estilo durante los últimos años, aparece ahora, en su última versión, sin tener parabrisas



BOTES '72

No siempre los botes de apariencia espectacular satisfacen nuestros gustos deportivos

PARA EXCURSIONISTAS, PESCADORES

● NO TODOS los aficionados en la navegación quieren alcanzar marcas de velocidad o atraer la atención por los colores llamativos de sus embarcaciones. Algunos prefieren una cabina amplia, bordas con un mínimo de arreos en que puedan enredarse los sedales de pesca o sencillamente un bote que ofrezca una nueva característica de comodidad. Se nota una tendencia mayor hacia la navegación a vela y hay ahora varios modelos en que se puede instalar una vela cuando prevalecen vientos favorables.

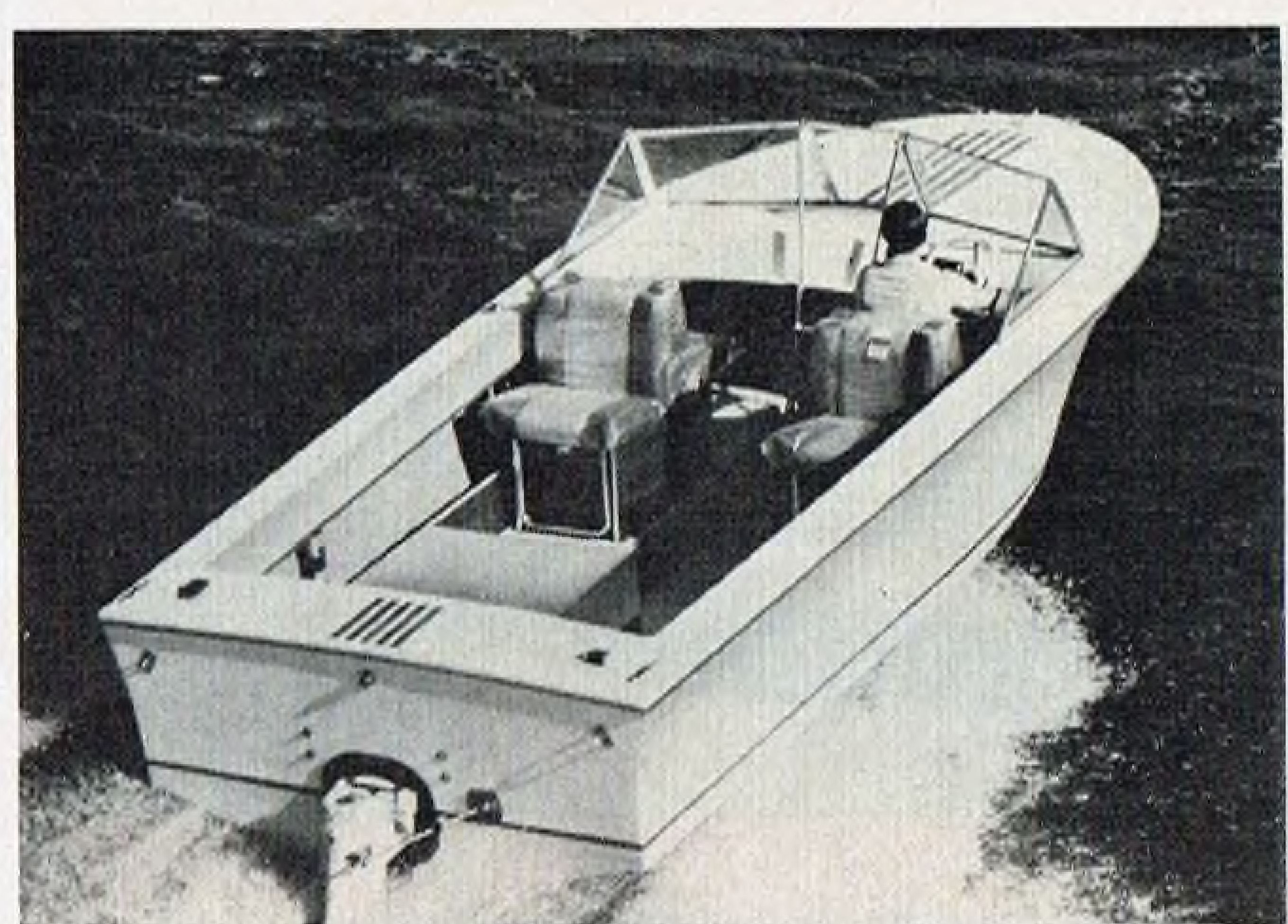
Las características marineras de algunos de los nuevos botes de pequeño tamaño permiten llevar éstos a lugares alejados del litoral donde abunda la pesca y que sólo podían ser alcanzados antes con embarcaciones de tamaño mayor. Pero ahora los dueños de botes que pueden transportarse en remolques cuentan con la oportunidad de pescar el atún y el pez espada, al igual que los dueños de grandes embarcaciones.

Y para aguas interiores, hay un gran número de pequeñas embarcaciones de pesca en el mercado. Tanto para el mar como para el río o el lago hay este año nuevos e interesantes modelos y accesorios. ◆

Modelo Airslot 24, de la Wellcraft, provisto con barbetas laterales para poder usarse como bote de pesca en alta mar. Cuentan con literas en la cabina delantera, donde se puede pernoctar en excursiones



Bote de pesca Boston Whaler que lleva asientos de tipo de pedestal, así como un motor eléctrico en la parte delantera para curricanear. Puede llevar motores fuera de borda de hasta 100 caballos de fuerza



El Stinger de la John Allmand Boats, de Hialeah, Florida, es un bote de pesca de gran tamaño y de cabina al descubierto que mide 6,70 metros de largo. Puede utilizarse con motor fuera o dentro de borda

Y NAVEGANTES

El Poseidon (siete metros de largo) de la Pocket Packet, es un crucero remolcable que puede ser transformado rápidamente en una cabaña cuando se saca del agua y se instala en tierra, en un campamento

La Windsurfing International de Pacific Palisades, California, produce tablas flotantes para la navegación a vela con un peso de 27 kg y provista de su vela giratoria. Alcanzan velocidad de hasta 32 kph

Las canoas Grumman de casi todos los tamaños, pueden llevar orzaderas, timones, mástiles y velas. Incluso los modelos de extremo cuadrado Sportcanoe se pueden impulsar mediante remos o navegar a vela

La Tabur Marine de Montreal, Canadá, dice que su embarcación de dos cascos y tres metros de largo es a prueba de hundimientos y normalmente puede soportar el peso de 5 pasajeros. Se llama Tabur Yak III







BOTES QUE SE INFLAN



Estas balsas de caucho que se utilizan para navegar a lo largo de los ríos rebotan con gran facilidad de las rocas del camino

Este bote de vela inflable (abajo, izquierda) mide hasta 2,4 m de largo y pesa 50 kg. Lo vende la West Products de New Jersey

El Laros 8 (abajo) es un nuevo bote de 3 metros de largo, hecho por la compañía italiana Pirelli. Admite motores hasta de 18 hp

El soporte del yugo de popa para el motor fuera de borda, debe estar bien asegurado, como en este modelo "runabout", de abajo

● ES POSIBLE que la palabra inflación no sea muy popular en tierra, aunque sí lo es en la superficie del agua. Y cualquiera puede dedicarse a ella. Un armario en la casa o el baúl de un auto resulta lo suficiente amplio para hacer las veces de cobertizo de bote y, en unos cuantos minutos de bombeo, se convierte usted en un navegante hecho y derecho.

Los "botes de caucho" de hoy no son juguetes baratos. De hecho, no hay que caer en la tentación de comprar esas roscas de plástico que ve uno en tantas tiendas. Debido a sus delgadas paredes, su débil construcción y al hecho de contar con una sola cámara de aire, es muy fácil que se pinchen y echen a perder. De igual forma, las balsas salvavidas no pueden ser consideradas como embarcaciones de placer. Son adecuadas como medios de inflación para casos de emergencia, pero no pueden rebotar sobre rocas y es difícil guiarlas o hacerlas navegar con remos.

Sin embargo, para el propósito que han sido construidos —ofrecer una embarcación pequeña y liviana que resulte fácil de guardar cuando está desinflada y también fácil de transportar en el techo de un auto o a bordo de una em-

El precio generalmente es una indicación de la calidad. Los modelos importados de Inglaterra por la Avon tienen precios de 300 a 800 dólares

barcación mayor, además de poder navegar sin riesgos en aguas rápidas o agitadas cuando esto sea necesario —los botes inflables no tienen rival, como lo han comprobado por años los creadores europeos de los modelos compactos que se muestran aquí.

El precio que hay que pagar por ellos depende, claro está, de su tamaño, construcción y, lo que es aún más importante, del material de que están hechos. El material usado en los modelos más costosos es el cloruro de polivinilo (CPV). Los modelos más costosos y de mayor duración están hechos de láminas de nylón pegadas entre sí y revestidas e impregnadas con neopreno o Hypalon (dos tipos de cauchos sintéticos). Entre estos dos extremos hay diversas combinaciones de vinilo y lona recubierta de caucho.

Los modelos más maniobrables son las canoas y los kayacs. Los pescadores pueden usarlos en lagunas pequeñas y corrientes zigzagueantes; en manos de expertos, resultan ideales para navegar a través de aguas rápidas y turbulentas. Varios fabricantes norteamericanos venden estos modelos por menos de Dls.100 en los Estados Unidos. Los modelos de tamaño mayor cuentan con mayor rigidez y ofrecen más seguridad, debido a que tienen pisos y asientos inflables. Hay disponibles canoas de velas para dos hombres que se venden en los Estados Unidos a un precio que varía de 185 a 300 Dls.

Los modelos menos costosos son esas balsas pequeñas con forma de rosca alargadas. Están hechas de lona recubierta de caucho y vienen en diver-

Continúa en la página 90



Los modelos mayores pueden alcanzar velocidades de 50 kph e incluso los de 3m llevan motores fuera de borda para remolcar a esquiadores



El mejor material es el nilón, revestido de Hypalon, como el que se puede ver aquí, en esta embarcación de construcción francesa Zodiac



¿Mayor Rendimiento?

ESCOJA LA HELICE ADECUADA

● SU PROPELA es una bomba. Esta mueve una columna de agua en forma de cono, que produce turbulencia. La columna de agua es en forma de cono porque se expande según se mueve alejándose del bote. Su diámetro depende del diámetro de la propela. La velocidad de movimiento es determinada por la velocidad de la propela y la distancia que recorre por revolución.

A mayor velocidad del cono agua, más será la velocidad de su bote. Por supuesto, hay una variedad de factores que pueden limitar el perfecto funcionamiento. Usted puede tener mucho avance por revolución de la propela, y mover la propela muy rápido, perdiendo agarre y sobre acelerando su motor.

Los expertos en propelas estudian múltiples detalles cuando calculan la velocidad probable y funcionamiento. Ellos juegan con sus reglas de cálculo y finalmente llegan a un grupo de figuras, pero el promedio de propietarios de pequeños botes puede hacer lo mismo con menor esfuerzo. Todo lo que tiene que hacer es conocer unas simples reglas y saber cómo usarlas.

Las experiencias ayudan mucho y vale la pena hacer ensayos, pero usted debe conocer científicamente qué hélice le será más adecuada, en cada bote

Puede usted pararse en un muelle, echarle un vistazo a un bote y determinar de inmediato la velocidad que puede desarrollar. Todo lo que tiene que saber es la relación de engranajes y el paso de la hélice.

El paso es el gran secreto. Se trata de la distancia a que se mueve una hélice en el agua durante una revolución—igual que la distancia que se mueve un tornillo a través de un trozo de madera—en caso de no desplazarse. Las hélices siempre se desplazan y este desplazamiento se mide en porcentajes.

Tanto el diámetro como el paso de una hélice generalmente van estampados en la maza de ésta y en el orden señalado. Una hélice que lleve la marca 16 × 18, por ejemplo, tiene un diámetro de 16″ (40.64 cm) y un paso de 18″ (45.72 cm). Hay una relación entre estas dos dimensiones. Si se aumenta el diámetro de una hélice para crear un cono de descarga de agua mayor, habrá que reducir el paso de la hélice.

El motor tiene sus limitaciones de trabajo, y el diámetro y el paso deben compartir el esfuerzo mecánico. Los ingenieros han establecido una relación de paso que se determina dividiendo el paso por el diámetro. La hélice de 16 × 18 mencionada antes tiene una relación de un poco más de 1,1 y, si fuera de 18 × 16, su relación sería de menos de 0,9.

Por lo general las embarcaciones que se compran con motores ya vienen con las hélices que deben llevar. Los cascos de alto rendiimento usualmente requieren una relación de paso de hasta 1,5, mientras que los cruceros pesados pueden requerir una relación de apenas 1,0 ó 0,8. Pero puede usted hacer que una hélice correcta pierda su eficacia, cargando el bote excesivamente o distribuyendo su peso de ma-

nera desigual. Si coloca usted en su bote de pesca una nevera de gran tamaño y gran peso y otros artículos que merman el rendimiento de la embarcación, el problema se puede solucionar si conoce usted estos pormenores de las hélices.

Olvídese de todo, menos del paso. Utilice estas cifras para calcular su velocidad probable. Es ésta la velocidad que alcanzaría usted en caso de que la hélice no se deslizara. Mida la velocidad del bote a lo largo de una distancia medida y compare esta velocidad verdadera con la velocidad teórica. La diferencia es el "deslizamiento aparente", como lo llaman los ingenieros. El deslizamiento no constituye la manera ideal de determinar el rendimiento de un bote, pero sí constituye un factor de gran importancia para este cálculo.



Mídase la velocidad a lo largo de un tramo y compárese la verdadera con la velocidad teórica para conocer la eficiencia de la hélice



A veces puede corregirse el deslizamiento de una hélice probando varias de ellas y procediéndose a medir el rendimiento en velocidad

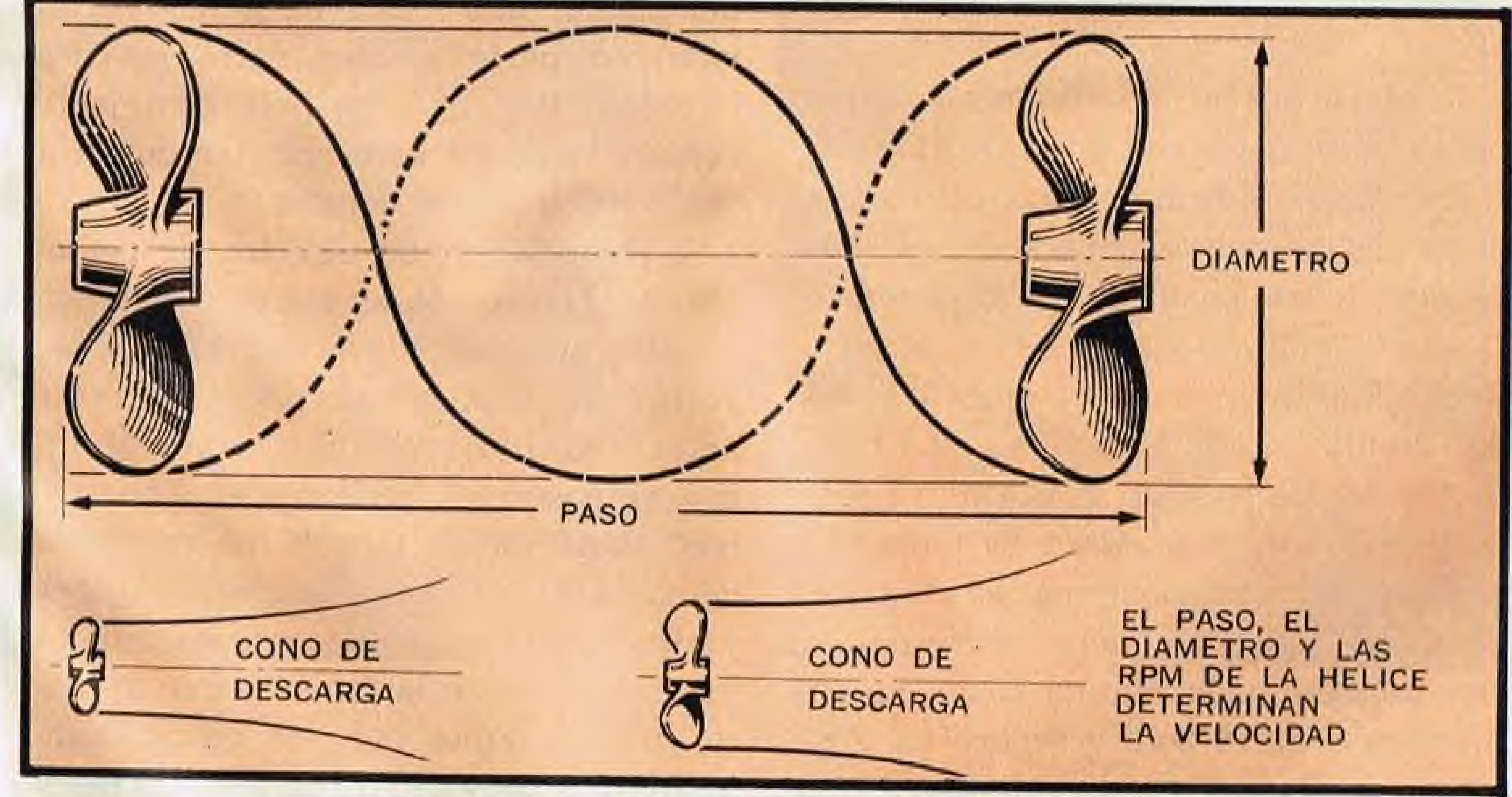
Se calcula la velocidad teórica multiplicando el paso de la hélice en pulgadas por la rpm del eje. Nos referimos a las vueltas del eje y no necesariamente a lo que indica el tacómetro. Si hay una reducción de engranajes de 2:1 entre el motor y la hélice, entonces el eje gira a la mitad de la velocidad del motor. Esas 5000 rpm que aparecen en el tacómetro corresponden a las 2500 rpm del eje. Los ingenieros multiplican el paso por las rpm del eje y luego dividen entre 1056 para encontrar la velocidad teórica en millas por hora o dividen entre 1216 para determinar la velocidad en nudos.

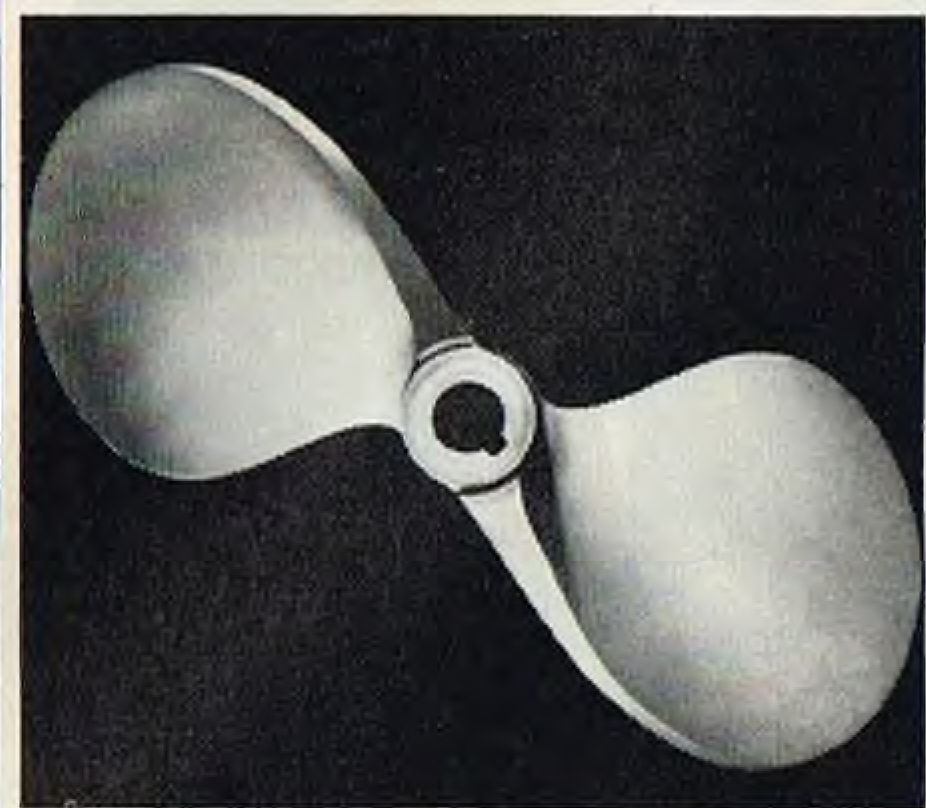
Estos cálculos toman tiempo, pero he aquí un sencillo medio para calcular mentalmente la velocidad teórica y el deslizamiento, a fin de obtener una cifra de velocidad que difiere apenas una milla (1.6 km) o menos de la velocidad real. Sorprenderá usted a todos parándose en un muelle, enterándose del paso, la relación de engranajes y la velocidad en rpm para dar a conocer la velocidad probable de la embarcación.

He aquí cómo se hace esto: la velocidad teórica en millas por hora por cada 1000 vueltas del eje equivale al paso menos 1. Esa hélice de 18" (45.72 cm) de la cual hemos estado hablando puede producir una velocidad teórica de 17 millas (27 km) por hora por cada 1000 revoluciones del eje. Esta regla se aplica solamente a hélices con un paso de 12" (30.48 cms) o menos o hélices con un paso de más de 20" (50 cms), pero puede usarse con casi todos los botes de tamaño pequeño.

Veamos un ejemplo. Tiene usted una hélice con un paso de 21" (53.34 cms) en un motor fuera de borda de tamaño grande con una reducción de engranajes de 2:1. A la velocidad máxima, el tacómetro muestra 5000, por lo que la hélice está girando a 2500 rpm. Con la regla de menos 1, la hélice de 21" (53.34 cms) desarrolla 20 mph (32 kph) por cada 1000 giros, o sea 40 mph (64 kph) a 2000, más otras 10 mph (16 kph) para los últimos 500 giros. La velocidad máxima teórica es de 50 mph (80 kms) y la velocidad real comprobada es de 37,5 mph (60.33 kph). Las 12,5 mph (20 kph) que se pierden corresponden a un 25% de deslizamiento, lo cual resulta aceptable para un motor fuera de borda. Para un motor de mando en la popa, podría esperarse un deslizamiento de aproximadamente un 20%; y para un motor dentro de borda, el deslizamiento podría ser de un 15%, mientras que en instalaciones muy buenas y en botes de carreras, el deslizamiento podría ser de apenas 10% o menos. En los cruceros grandes y las casas flotantes podría llegar a un 35%, y los diseños de los cascos afectan las cifras de deslizamiento.

Las altas cifras de deslizamiento pueden ser una indicación de que existe un problema con la hélice, por lo que conviene probar otras hélices para alcanzar las rpm máximas correctas con objeto de obtener un rendimiento mayor. ♦





Las hélices para botes de carrera, como este nuevo modelo de titanio de la Niscon Engineering, puede tener rendimiento de más de 90%



¡AHORRE! Compartiendo sus Gastos de Navegación



Compartiendo los gastos, John Culver y Frank Wright han podido contar con este yate de 10 metros, parte del mismo construido por ellos



Incluso cuenta con literas adicionales, bajo el puente volante de esta embarcación, a objeto de que pueda compartirse con 3 familias

Los gastos de navegación pueden ser compartidos por varios amigos para, de ese modo, disfrutar todos de las conveniencias de un bote de lujo a bajo costo

Por Anne Staffin

• LA UNION hace la fuerza — y también proporciona más dinero. Ambos de estos factores se combinan a su favor cuando decide usted compartir su bote con otra persona.

Primero hay que considerar la selección del bote. Probablemente tiene usted idea de lo que debe ser su bote de ensueño, uno con más comodidades y con el equipo moderno que existe, pero no puede darse el lujo de cambiar el modelo actual que tiene. Cuando dos familias se combinan, sin embargo, tales gastos como los del precio de compra, la conservación, el combustible y el seguro se dividen por la mitad. Una asociación puede permitir a las dos familias contar con una embarcación dos veces superior a la que podrían obtener por sí solas.

La mano de obra es una segunda ventaja. Un bote de madera puede ser hoy una verdadera ganga, pero hay que pensar también en todo ese trabajo que representa raspar, lijar, pintar, barnizar, fregar y limpiar. Con la ayuda de otros el trabajo resulta más fácil y hasta puede convertirse en una diversión.

También puede uno viajar más en el bote que se comparte con otra familia. Por ejemplo, la familia A comienza conduciendo la embarcación a un sitio de veraneo para pasar allí una semana. Durante el último día de las vacaciones, la familia B llega en automóvil y las dos familias cambian de lugar. La famla A vuelve a casa en el automóvil y la familia B sube a bordo para tomar su semana de vacaciones y efectuar el viaje por agua de vuelta a casa. Con este método, cada familia pasa una semana sola en el bote y reduce los costos de combustible a la mitad, ya que viaja en una sola dirección. Los socios pueden escoger un sitio más lejano de la casa, ya que no tienen que tomar en cuenta el tiempo para el viaje de regreso.

John Culver y Frank Wright son vecinos en la población de Westfield, New Jersey, y desde que se conocieron hace 10 años han estado hablando de tomar vacaciones en un bote de velas suyo. Hace seis años, después de extensas investigaciones, firmaron un contrato de asociación y compraron un bote Tavana de fibra de vidrio con un largo de 33 pies (10 m). Las dos esposas recuerdan que sus maridos, durante cada momento libre que tenían a través de todo el invierno desaparecían bajo el casco cubierto de lona que habían colocado en medio del jardín entre sus casas. Mientras los hombres se dedicaban a realizar trabajos en el interior de la embarcación, empleando grandes plantillas de cartón para comprobar la altura de los mamparos, los cajones y las puertas antes de cortar las piezas correspondientes de madera terciada, las mujeres se entretenían cosiendo cortinas, confeccionando cojines para las literas o comprando los artículos para la cocina. La señora Wright calcula que el **Karinda,** su embarcación conjunta en que pueden dormir seis personas, les supuso un año entero de trabajo y una inversión de aproximadamente 10.000 dólares para el casco, los materiales, los arreos, las velas y el seguro del primer año —una cifra que se dividió en parte iguales entre las dos familias. Hoy día, un bote semejante comprado en un comercio les costaría de 20.000 a 25.000 dólares.

Stephen Giffor, un director de personal de Lelran, New Jersey, tiene un arreglo semejante con su hijo y su yerno. Ya han compartido tres botes antes. "Cuando mi hijo mayor y mi hija se casaron", recuerda él, "nuestro bote Hilner de 21 pies (6 m) resultaba demasiado deportivo para las mujeres y algo pequeño para dar cabida a todos los miembros de la familia. Por lo tanto, lo cambiamos por una casa flotante de fibra de vidro de 33 pies (10 m) y



Estos tres compañeros de estudio adquirieron un viejo casco Chris-Craft y trabajando en colaboración le instalaron un motor y tienen ahora una buena embarcación con una inversión mínima

todos compartimos la diferencia en precio". Durante el verano pasado, el señor Gifford, su esposa, su hijo de 16 años de edad y las dos parejas casadas realizaron un crucero de ocho días por la bahía de Chesapeake. "A las mujeres les encanta la amplitud del bote", dice Gifford, "y ahora todos podemos navegar juntos. No hay problemas de conservación —solamente pintamos el fondo una vez al año".

Cuando los solteros Cliff Lloyd, de 26 años de edad, Robert Grand, de 25, y Kenneth Mulkearns, de 25, pertenecían al mismo club universitario mientras estudiaban ingeniería, decidieron que algún día serían dueños de una embarcación con cuatro literas para dedicarse al buceo, así como la recuperación de tesoros ocultos en el fondo del mar. No hace mucho descubrieron en un patio de New Jersey una embarcación Chris-Craft de 32 pies (9 m) de largo, construida en 1959. Aunque el casco estaba en buenas condiciones, los motores no servían para nada, pero no podían darse el lujo de gastar más dinero en una embarcación mejor. Después de 10 semanas de trabajar continuamente y de instalar dos motores reconstruidos, la embarcación navegó como si acabara de salir de un astillero. Pero Ken fue llamado a formar parte de las filas militares y los dos socios que quedan se hallan preocupados, ya que es difícil encontrar un substituto que resulte compatible.



Hasta es posible compartir embarcaciones pequeñas. La familia Staffins divide con otras el mantenimiento del bote aquí en el grabado



Resulta fácil, divertido y práctico, navegar hasta puertos distantes, en casos en que una familia sale con el bote y otra vuelve en él

Un acuerdo legal que señale los porcentajes de propiedad puede evitar mal entendidos después. De acuerdo con el abogado Richard Barnett, socio de la firma de abogados Haight, Gardner, Poor & Havens, de Nueva York, hay dos maneras de establecer una asociación semejante. La primera es un acuerdo conjunto en que se establece el porcentaje de cada individuo en el bote. Hay muchos botes de pesca cuyos dueños han hecho esto; pero, en caso de un accidente o una grave avería, las responsabilidades son ilimitadas.

Algunos prefieren establecer una compañía propietaria de la embarcación, correspondiéndole a cada familia un porcentaje de las acciones. El acuerdo no estipula quién manejará la compañía, los gastos que le corresponden a cada familia y lo que ocurre si alguien muere o desea vender el bote. El establecimiento de una compañía puede costar una buena suma de dinero, pero limita las responsabilidades de cualquiera de los accionistas, ya que el bote es propiedad de la compañía. Asegúrese también de que la embarcación cuente con un seguro adecuado, ya que, cuando son varios los dueños, también son varios los timoneles y los navegantes.

En nuestro caso, somos tres familias que hemos compartido un crucero sin problemas durante 10 años, sin ningún acuerdo legal entre nosotros. A un miembro de una de las familias se le asigna la tarea de calcular los gastos para el año y éstos se dividen en tres, se determina un presupuesto y cada familia paga en plazos periódicos. Los costos del año pasado fueron los siguientes: Seguro, 397 dólares, alquiler de muelle para nuestra embarcación de 35 pies (16.6 m), 550 dólares; almacenamiento y remolque, 131 dólares; suministros, 182 dólares; reserva para motor principal, reparaciones y repuestos estructurales, 700 dólares; reserva para equipo electrónico 200 dólares; reparaciones miscelánea y repuestos de engranaje, 150 dólares. En suma, un total de 2310 dólares. Calculamos qne la depreciación era de 1000 dólares por año, que los costos de atraco en otros lugares era de 7 dólares por noche y que los costos de gasolina y aceite por milla ascendían a 1 dólar.

Los que compartan un bote deben ser personas compatibles entre sí, claro está, pero el resultado de estas asociaciones es un bote de gran lujo. ♦



La Guardia de Costas de los Estados Unidos aprobó, recientemente, unos salvavidas que son muy cómodos de usar y capaces de impedir de verdad que la persona que los lleve se ahogue

Por Bob Whittier

Arriba: el traje Stearns puede usarse todo el año por los que montan vehículos de nieve pero no ha sido aprobado para poder usarse en embarcaciones

Recientemente se han aprobado chaquetas y chalecos (mostrados aquí), para usarse en embarcaciones de poco tamaño

La Vida que Salve Puede Ser la Suya



● LOS REGLAMENTOS de navegación en casi todos los países exigen que la mayoría de los botes lleven un salvavidas adecuado para cada ocupante de la embarcación. No tardará en llegar el día en que todo bote, ya sea con propulsión a motor, vela, o remos, tendrá que llevar también salvavidas adecuados. Como son los botes pequeños los que a menudo se sobrecargan y se inundan o los que se vuelcan con mayor facilidad, resulta lógico que lleven salvavidas.

Casi todos los dispositivos que llevan el sello de la Guardia Costera de los Estados Unidos y que son vendidos por firmas reconocidas resultan legalmente válidos para usarse como equipo salvavidas en botes de placer. Recientemente, el Departamento Marino de los Laboratorios de Aseguradores de los Estados Unidos (YSB/USCG) ha aprobado una serie de chaquetas y chalecos salvavidas que no sólo son más fáciles de usar sino que también resultan más cómodos. Con tantos salvavidas disponibles, ¿cómo escoge uno el tipo más conveniente?

Hay que saber las razones que han motivado el diseño de los diversos tipos de salvavidas, su adaptabilidad a las condiciones del agua y su disponibilidad en los momentos en que puedan necesitarse. La ventaja básica de un chaleco o una chaqueta salvavidas es que, una vez que se la pone uno, permanece colocada en su lugar. Con los cojines flotantes, tiene uno que permanecer asidos a ellos, por lo que resultan menos adecuados en alta mar, donde es posible que tarden en rescatarlo a uno. Para los niños también conviene un chaleco pequeño que se asegura con ataduras.

Sin embargo, normalmente los botes pequeños llevan cojines flotantes en los asientos. Por lo general se hallan a fácil alcance de la mano cuando surge un caso de emergencia, en vez de ir guardados en un cofre o un casillero. Pero, en caso de ir usted a dar al agua junto con los cojines, es posible que una ráfaga de viento los aparte rápidamente del alcance de sus brazos. Al colocarse un cojín en la espalda y meter los brazos por las cintas de sujeción, tiende uno a flotar boca abajo. El método "aprobado", con una pierna y el brazo opuesto introducidos en las cintas, ubica el cojín debajo del estómago para que pueda uno flotar, pero dificulta la manipulación del cojín. Según se dice, el próximo año no se permitirá el uso de cojines flotantes en sustitución de chalecos o chaquetas, pero es posible que en las embarcaciones mayores se exija el uso de cojines y aros flotantes, además de las chaquetas y los chalecos.

Cada chaqueta o chaleco salvavidas es inspeccionado individualmente por un representante de la Guardia Costera



Los salvavidas se escogen de acuerdo con su propósito. Los niños deben llevar puesto siempre un chaleco con ataduras (arriba). Los modelos para ocupantes de botes de carreras (abajo) deben tener un acojinamiento protector y permitir que uno flote boca arriba con la cabeza alta





Se está aprobando el uso de algunos modelos para ocupantes de botes de vela con agujeros para los brazos que permiten libertad de acción



Las chaquetas como este modelo Moby Dick, no sólo abrigan el cuerpo y le permiten a uno flotar, sino tienen también atractiva apariencia

destinado en cada fábrica (y ésta es una de las razones por las cuales los salvavidas importados no cuentan con la aprobación gubernamental). Los salvavidas inflables requieren que las personas que los lleven estén conscientes para inflarlos y colocárselos encima, por lo que no llevan un sello de aprobación. Hay chaquetas que pueden voltear el cuerpo de una persona inconsciente para que quede boca arriba en el agua, mientras su cabeza es sostenida por un collar. Los cinturones para los esquiadores acuáticos no llevan un sello de aprobación, pero recientemente la Guardia Costera ha aprobado unos chalecos para usarse en botes de placer, que permiten un movimiento libre de los brazos de las personas que navegan a bordo de botes de vela.

En algunos casos también se está aprobando chaquetas rellenas de espuma para aguas de temperaturas muy bajas. Con la variedad de salvavidas que existen hoy día, no hay excusa para no llevar uno puesto o tenerlo a la mano en caso de una emergencia. ♦







Los salvavidas inflables son fáciles de usar y de guardar, pero no tienen la aprobación de la USCG, debido a que quienes los usan tienen que activarlos. Se recomienda a los esquiadores utilizar chalecos y salvavidas como éstos (centro y derecha). En las competencias se exige su uso

NUEVOS ACCESORIOS NAUTICOS



ESPUMA FENDA-FOAM que puede proteger los muelles y atracaderos, así como las embarcaciones que golpean contra ellos. El material, que viene en largos de 9 pies (2.7 m) y en dos anchos, de 3" (7.62 cm) y de 4" (10.16 cm), y un precio correspondiente de 4.95 y 6.95 dólares, incluyendo las arandelas de fijación, resiste el moho y la podredumbre y no es afectado por el sol, el combustible ni el aceite.



JUEGOS SALIRITE que incluyen todos los accesorios que se necesitan para coser y reparar velas: tela de nylon o dacrón, hilo de dacrón, agujas, cera, herrajes e instrucciones. La Silrite Kits, de 1650 Verde Vista, Pomona, California, recomienda el uso de una máquina de coser portátil como único accesorio necesario.



NUEVO PERISCOPIO llamado el Agua Scope y producido por el Aqua Marine Industries, Box 12767, Seattle, Washington 98111. El periscopio, que se vende en los Estados Unidos por una suma de 10 dólares conjuntamente con un espejo adicional cuyo importe es de 6 dólares, puede utilizarse desde un muelle o una embarcación para estudiar la condición del fondo de un bote o, con el espejo inclinado hacia atrás, puede emplearse para observar peces o artículos que yacen en el fondo del agua.



Prepárese adecuadamente para cada temporada

● ES POSIBLE que los auxiliares de seguridad de su embarcación no estén nuevos, por lo que es necesario inspeccionarlos, repararlos o cambiarlos antes de iniciarse cada temporada de navegación. En muchos lugares se exige llevar algunos de estos auxiliares en la embarcación, y aunque esto no se exija en otros lugares, se trata de una medida muy conveniente.

1. El juego de primeros auxilios debe estar dentro de un recipiente de plástico que sea a prueba de agua y que también pueda flotar. Utilice los medicamentos que incluyen los botiquines semejantes con cuidado; las píldoras contra el mareo, por ejemplo, pueden dar lugar a la somnolencia, lo que haría que los reflejos de un timonel fueran más lentos.
2. Cuando amenaza mal tiempo, conviene colocarse uno de esos chalecos salvavidas aprobados por la Guardia Costera que hay ahora en el mercado.
3. En algunos lugares se requiere un espejo retrovisor en las embarcaciones que remolcan a esquiadores acuáticos. Conviene uno de tipo convexo, ya que proporciona una vista más amplia.
4. La ley no exige el uso de una brújula, pero conviene tener una a bordo para poder llegar sin dificultad al puerto de amarre durante la noche o cuando hay niebla.
5. Escoja un ancla que agarre bien en un fondo arenoso, lodoso, rocoso o cubierto de vegetación acuática.
6. Compruebe el extinguidor de incendios para ver si se halla su presión total.
7. Examine las mangueras o tubos para ver si muestran daños.
8. Para cada pasajero debe haber un cojín o un chaleco debidamente aprobado.
9. Se requiere un buen reflector para navegar de noche.
10. Las luces de navegación deben ser de la potencia y del tipo correctos.
11. En muchas embarcaciones a motor la ley exige el uso de una bocina. ♦

Un nuevo mundo bajo el agua lo espera para refrescarlo en sus vacaciones. Participe de excursiones científicas.

Cortesía del Science Digest. Fotos cedidas por el Wometco Miami Seaquarium.



Grandes emociones lo esperan en el fondo del mar, disfrutando de expediciones científicas y observando el crecimiento de las formaciones coralinas, en un mundo de bellezas tropicales

PASE SUS VACACIONES EN

• CUALQUIER persona acostumbrada al disfrute de la natación submarina, ya sea con careta o con equipo de oxígeno conoce de las maravillas de los jardines de coral, las curiosas manchas de peces en aguas tropicales, todo esto revestido de un toque de misterio y un conocimiento de la posibilidad de peligro.

Sus sentidos disfrutarán de manera singular de todo lo que le rodea en este mundo de espectacular colorido, recordando por años las experiencias y nuevas sensaciones en sus viajes submarinos en aguas tropicales. Solo 30 segundos de recorrido por rocas de coral en las Bahamas le darán más tema de conversación que si estuviera por días en ciudades como New York, París o Londres.

Posiblemente usted ha visto en programas de televisión y películas el paraiso del fondo de los océanos, quizá esto fuera suficiente para satisfacerlo. Pero si es algo que usted cree que le gustaría hacer por si mismo verá que fácil le resultará.

Diferentes agentes de viajes están realizando excursiones donde enseñan natación submarina en zonas del Atlántico, Pacífico y las Costas del Golfo. Los precios de estos viajes van desde aproximadamente 195 dólares hasta 495, y su duración es de una a tres semanas de vacaciones. Muchos incluyen entrenamiento en natación submarina realizada por acreditadas escuelas, y los gastos de estancia y comida.

Los viajes de vacaciones son planeados cuidadosamente y siempre tienen más de una razón; últimamente los vacacionistas tratan de sacar el máximo de su limitado tiempo de vacaciones. Una de las actividades que está tomando mayor auge es lo que pudieramos llamar "excursión científica disfrutando de la natación submarina".

En grandes periódicos, como en folletos de escuelas y campos de veraneo para estudiantes, podrá encontrar anuncios como el que apareció en una edición dominical del New York Times:

"Unase a la excursión marina arqueológica. Venga a ayudarnos en las excavaciones de un antiguo barco. Nuestro equipo de profesionales le enseñará a realizar esta actividad. Viva en nuestro barco y en nuestra base de tierra en las Bahamas.

"Campamento de verano a bordo de nuestro laboratorio flotante, el Sea Salvor de 48 metros, completamente equipado para investigaciones biológicas marinas, oceanográficas y cruceros. Ambos sexos de 13 a 19 años, escriba a: Box 429, Bronxville, N.Y. 10708".

También puede encontrar información de este tipo en el Saturday Review, en su sección de campo y vacaciones. Posiblemente el más popular y de mayor información es el Skin Diver Magazine, 8490 Sunset Boulevard, Los Angeles.

Para las personas con experiencia en este tipo de actividad es preferible los viajes a lugares más exóticos; diferentes excursiones se realizan a México, Honduras Británicas y lugares tan lejanos como Tahití. En estas expediciones les ofrecen los equipos de aire, alimentos y lugar de estancia.

En estos viajes los guías tratan de mantener los exploradores submarinos en pareja, por razones de seguridad. Es recomendable que si usted se va a concentrar en caracoles marinos o fotografía sería conveniente fuera con un amigo interesado en la misma actividad.

Algunas Instituciones marinas realizan expediciones anuales a diferentes lugares. La International Oceanographic Foundation (10 Rickenbacker Causeway, Virginia Key, Miami Fla. 33149) ofreció un viaje a las Islas Galápagos y ahora planea otra para Seychelles en el Océano Indico.

Otras organizaciones realizan sus excursiones todos los años a los mismos lugares, donde ya conocen los hoteles, el personal y lo más importante: los más bellos lugares de sus jardines submarinos y arrecifes. Una de estas organizaciones es la American Littoral Society. Su Vice-presidente: David Bul-



Nuevos equipos para capturar peces vivos añaden emoción a esta actividad en el fondo del mar y ayuda a estudiar el desarrollo de la vida submarina el movimiento migratorio de los peces

EL FONDO DEL MAR

Por George Reiger

loch, que trabaja en una compañía de proceso de películas en Newark, N.J. es en realidad quien hace todos los arreglos en este tipo de actividad de la Sociedad. (Sandy Hook, Highlands, N.J. 07732).

David siempre estuvo fascinado por el mar, a la edad de 28 años logró comenzar su actividad como nadador submarino iniciándose en este tipo de fotografía.

En el año de 1962 un grupo de nadadores submarinos de New Jersey manifestaron a John Clark, Asistente del Director de la Sandy Hook Marine Laboratory su interés en ayudar al laboratorio durante los fines de semana en expediciones submarinas. Esto fue la piedra inicial de las actividades de la American Littoral Society, ya que el señor Clark organizó diferentes proyectos.

Una de las actividades fue la observación de los peces alrededor de los diques y muelles semanalmente, determinando las diferentes variedades y el número de los mismos en estas áreas.

Otra fue el observar el barco Holandés Pinta, hundido en 1963 en 25 metros de agua a 11 kilómetros de la costa de New Jersey. Los miembros de la Asociación estudiaron el crecimiento de vida submarina en arrecifes y el proceso de deterioramiento del buque.

Dave Bulloch fue uno de los primeros miembros de la ALS que se especializó en el estudio de la vida marina alrededor de arrecifes y barcos hundidos, algunos de estos estudios se realizaron en arrecifes artificiales fabricados por ellos con restos de automóviles viejos y neumáticos. Estos últimos son ideales para la formación de arrecifes artificiales, son fáciles de obtener, transportar y tienen gran duración.

La ALS formará un arrecife con 7 neumáticos en Virginia. Carrocerías de automóviles forman parte de un arrecife en Monmouth, N.J. Los arrecifes formados con neumáticos son muy populares entre los pescadores. Nadadores submarinos han fotografiados grandes cantidades de peces alrededor de este tipo de arrecife.

Con la ayuda profesional de expertos en vida submarina los doctores Eugenie Clark, John Storrs, William Jahoda y otros, el Litoral Society inició unas investigaciones en áreas no exploradas por científicos hasta entonces, dando como resultado un número de publicaciones de gran valor científico.

La ALS prefiere personas con conocimientos en la natación submarina. De todas formas, el entusiasmo y la devoción son más importantes que los conocimientos. La ALS dirigirá a sus nuevos miembros a escuelas que ofrecen cursos en este tipo de natación e instrucción general.

Hay diferentes organizaciones como la YMCA, YWCA, National Association of Diving Instructors que ofrecen buenos cursos de buceo. La mayoría de estos cursos tienen de 18 a 20 horas de duración e incluyen prácticas en el océano con por lo menos una clase completa en el fondo del mar. Una de las maneras para encontrar este tipo de escuelas es su guía telefónica.

Gran parte de la actividad de la ALS es impulsada por los aficionados. Graham MacMillan, vice-presidente de una compañía de seguros utiliza sus noches y fines de semana en la Sociedad identificando las especies, este programa dio a conocer infinidad de patrones de migración de diferentes especies, sus hábitos y tasa de crecimiento tales como la lobina rayada, el lenguado, tiburones y otras que corren en los litorales.

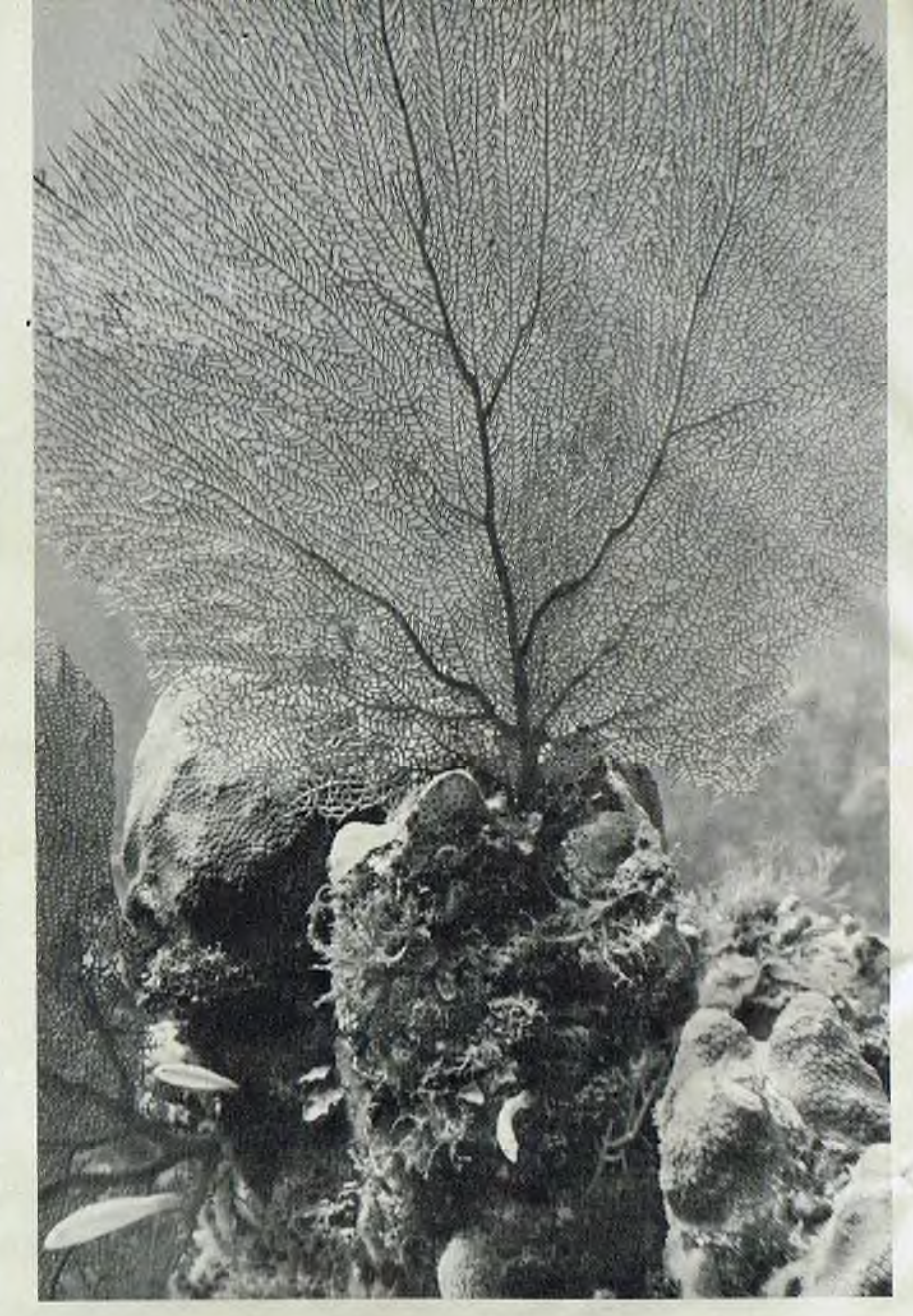
De todos estos estudios los más interesantes son los referidos a los hábitos de los peces. En estas observaciones se logró conocer que en algunos lugares la lobina no hace migración en masa, por el contrario viven lo que pudiéramos llamar su propia vida. Por ejemplo en New England aparecen lobinas que viven constantemente en esa zona, otras en el área de Chesapeake. La ALS está tratando de probar al mundo la importancia de la desembocadura de los ríos para producción de peces.

Mientras que el programa se mueve gracias a los aficionados, las labores de marcar, realizar los reportes y archivar los mismos es efectuada por profesionales. La ALS pronto podrá informar de la existencia de grandes cantidades de lobinas en el invierno en la zona del Hudson o que la aguja recorre los mares desde el Golfo de México hasta Nueva Inglaterra.

Un juego de tarjetas cuesta alrededor

En este mundo las sorpresas se suceden y mezclan con la belleza. En la foto de abajo vemos un pulpo de gran tamaño que puede hacer la sensacional historia en su primer día de buceo.





de un dólar, y lo forman 5 tarjetas, pero hay que ser miembro de la ALS para obtenerlas y conocer la forma de usarlas. Para obtener información amplia sobre la ALS puede escribir a: ALS, Sandy Hook Marine Labs o llame al señor D. W. Bennett (201) 872-0200 en los Estados Unidos.

En años anteriores la Sociedad ha organizado en el verano excursiones a la Estación Biológica de las Bermudas, bajo la supervisión del doctor Wolfgang Sterrer. Estos grupos han utilizado una embarcación de 12 metros, una extensa biblioteca, facilidades para investigaciones, tanques de aire, compresores y ayuda técnica contando con la cooperación de Jim Herkes, Director del Acuario de la Bermuda y experto en tortugas marinas.

"Lo más importante de nuestro viaje a Bermuda, manifestó Dave Bulloch, es que cada uno de nosotros nos pudimos concentrar en nuestros intereses. Algunos se dedicaron a tomar fotos de la vida alrededor de los mangles, otros estudiaron los arrecifes y crustáceos. También se dedicaron a recoger caracoles y maderas con caprichosas formas dadas por la erosión del mar, y algunos pasearon en bicicleta por las playas".

Usted puede estar cuatro o cinco horas buceando, o no hacerlo. Cada uno de los excursionistas pagaron 250 dólares por una semana en Bermuda, incluyendo el pasaje desde New York, comidas y estancia.

En la excursión del pasado año habían 15 personas, entre ellas dos muchachos de menos de 20 años, un ingeniero retirado de unos 60 años y tres mujeres. Algunos estaban aprendiendo a bucear, pero todos estaban interesados en el mar que los rodeaba.

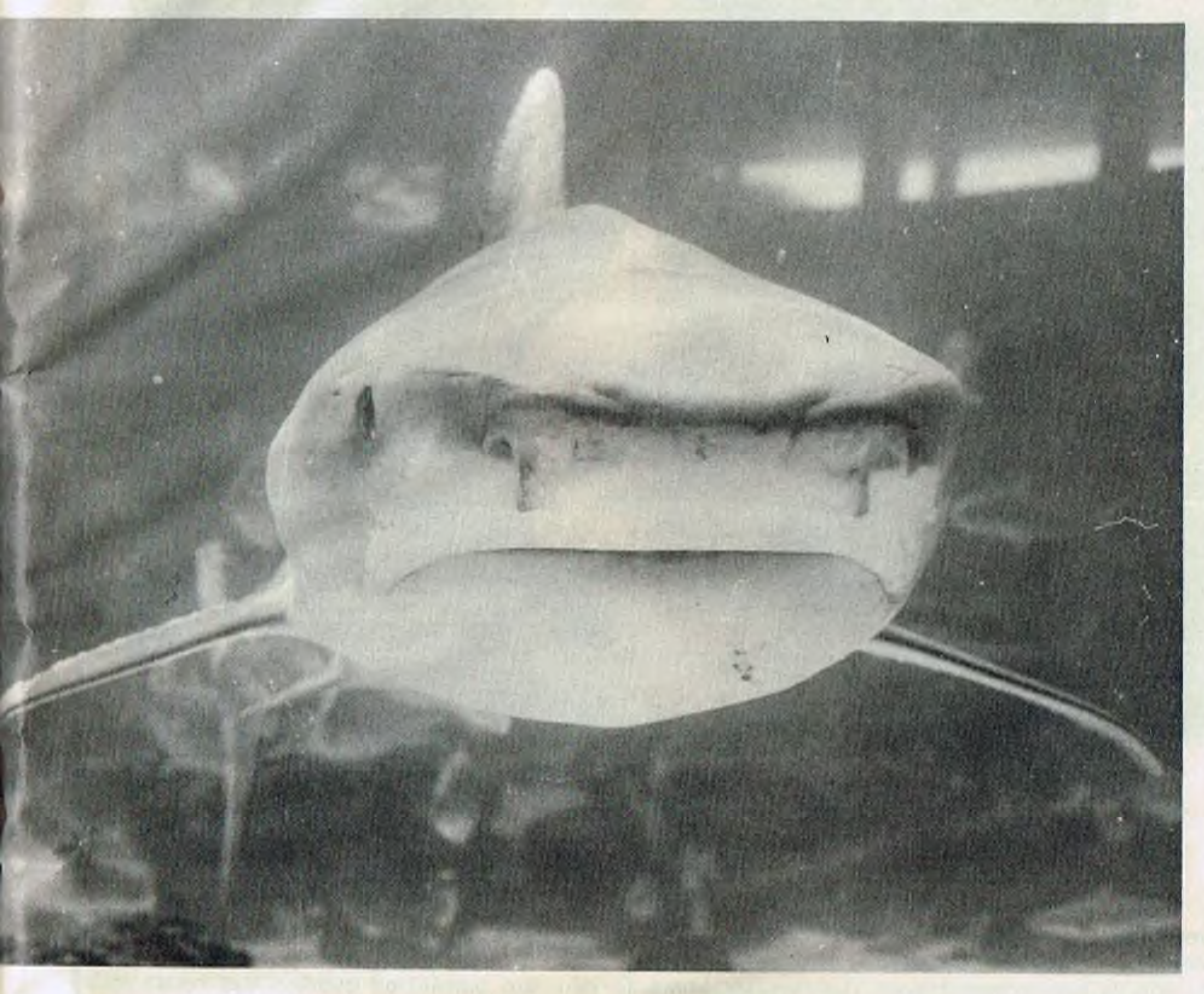
"Usted puede estar nadando sobre un tranquilo estrecho, dice Dave, y pasar por unos arrecifes, ver asomar un par de antenas de una langosta. Nada más profundo, y encuentra un banco lleno de peces. De pronto aparece una morena e inmediatamente un pulpo que la morena trata de atacar. Frente a su careta el pulpo suelta una nube de tinta, y usted sube a la superficie sorprendido de lo visto, pero se encuentra que los demás tienen historias de mucho más interés que la suya. Esa es la verdadera diversión del buceo".

En uno de los últimos viajes de Dave este tropezó con un pulpo gigantesco en Bermuda. Era la primera vez que se encontraba con uno de tal tamaño. Acostumbrado a los de regular tamaño y conociendo lo dicho por los expertos sobre lo poco probable de encontrarlos, hizo lo que cualquier buen miembro haría al encontrarse con un pulpo de metro y medio: retratarlo.

Una experiencia algo más dramática fue la de otro buzo que estaba cortando fragmentos de coral del fondo con un cincel. Usando una careta, sin aire. Después de estar suficiente tiempo bajo el agua aguantando la respiración, se incorporó para subir a la superficie a tomar aire y regresar a su labor, encontrándose nariz con nariz a una distancia de 45 centímetros con un tiburón de casi dos metros de largo. Su primera reacción fue gritar, y el tiburón se marchó. Probablemente el grito no tuvo nada que ver con la huida del animal. Posiblemente el martilleo en el coral llamó la atención al tiburón, y cuando el buzo emergió del arrecife de coral el tiburón se asustó tanto como el buzo y huyó. "El se fue antes de que yo tuviera tiempo de asustarme", dijo el buzo. Pero ese día no terminó su trabajo, lo finalizó al día siguiente cuando otro compañero lo acompañó.

Muchas asociaciones locales realizan estas clases de excursiones, en aguas tropicales de islas que brindan una magnífica visibilidad bajo las cristali-

Una de las experiencias más emocionantes es la de encontrarse de frente con un tiburón, como el que se muestra en la foto de abajo. Estos son curiosos y se asustan fácilmente. Las bellas formaciones rocosas, son un gran refugio de peces.





nas aguas, y su costo es económico al realizarse en grupos.

La UNEXSO (Undersea Explorers Society P.O. Box F-2433, Freeport, Grand Bahama) es una de las Asociaciones que tienen asociados internacionales, que pueden usar de los servicios individualmente, con su familia o en grupos en uno de los lugares del mundo con las más interesantes aguas y fondos marinos.

Las bajas cuotas de ingreso y los descuentos especiales mantienen a la organización con un buen grupo de asociados de todas las esferas. Los miembros pueden usar el laboratorio de biología, los estudios de artes y oficios, el laboratorio de fotografía, cuartos de ejercicios, baños turcos, cuartos de juego, piscinas, biblioteca y museo marino.

Hay cursos especiales de biología marina, fotografía submarina, buceo y otros. El curso de introdución de 3 horas, cuesta a los asociados 10 dólares, y a los no asociados 15. El viaje a los arrecifes cuesta 20 dólares a los asociados y 30 a los no miembros. En otro tipo de actividades y viajes los miembros obtienen mejores precios.

Un ejemplo de las excursiones submarinas que la UNEXSO organiza fue la realizada con una semana de duración en la isla Caicos a un costo de 495 dólares incluyendo el pasaje de ida y vuelta desde Freeport, e incluyendo comidas, equipos y hotel.

Los precios del pasaje hasta Freeport pueden ser averiguados con facilidad en las compañías de aviación de su localidad o en las Agencias de Pasajes.

La UNEXSO fue fundada hace seis años y se puede considerar como un club campestre y un lugar de buceo y deportes submarinos, al cual puede pertenecer cualquier persona.

Hay varios tipos de asociados. Los personales que pagan 40 dólares por iniciarse y 10 anuales. Los matrimonios que también pagan 40 dólares por la iniciación y 15 anuales. Los socios familiares pagarán 60 por la iniciación y 20 anuales. Los socios juveniles, (de 9 a 16 años) sólo pagan 20 por iniciarse y 10 anuales.

Los miembros usan de las siguientes facilidades: 1) El uso del club, como ya hemos mencionado. 2) Consultas a los expertos de la dirección. 3) Compras libre de impuestos. 4) Descuentos hasta de un 50 por ciento en alojamiento, y excursiones. 5) Descuento de un 10 por ciento en el plan europeo para sus familiares en el Hotel Oceanus. 6) Acceso para la familia de los asociados en diferentes actividades. 7) Recibe gratis la publicación del club. 8) Un certificado que lo identifica como socio de la UNEXSO.

Lectura sobre asuntos marinos, asi como películas son facilitadas a los asociados. Excursiones fuera del Caribe también son programadas. Pero por supuesto, para participar de estos beneficios tiene que trasladarse a las Bahamas. Muchos de los socios internacionales planean sus vacaciones anuales para disfrutar de todos estos beneficios.

Perry Oceanographics es un regular visitante y realiza todas las pruebas de sus equipos para la caza de tiburones con el personal del club. Bob Block de Milwaukee utilizó el fin de semana del día del trabajo con su familia a bordo del laboratorio flotante. ¡Qué buen fin de semana!

Si después de todo usted no hace nada en sus vacaciones y quiere vivir una nueva experiencia que disfrutará enormemente, saque pasaje de ida y vuelta al Caribe donde tendrá buenas playas y una extraordinaria nueva experiencia submarina, conozca un nuevo mundo en los jardines submarinos. ♦

En las dos vistas cercanas de abajo se pueden notar los efectos de un reflector. La vista a la izquierda se tomó con la luz solar solamente, por lo que aparecen sombras profundas, que oscurecen casi todo el rostro de la muchacha. Para la foto a la derecha se utilizó un reflector de cartón blanco que proyecta sólo la luz necesaria para suavizar las sombras pero sin borrar los detalles del rostro

Sepa Iluminar Sus Modelos

Un sencillo reflector surte efectos estupendos suavizando las sombras



Reflector fácil de hacer, que no es más que un cartón de 50 por 75 cm fijado sobre un soporte de luz. La fotografía a la derecha nos enseña la forma de combinar a un adaptador de pedestal para luz, con una conexión, roscada y giratoria de trípode, para fijar al soporte el cartón así utilizado

UN TROZO de cartón blanco común y corriente constituye un valioso auxiliar para la toma de fotografías. Esta técnica, usada ampliamente por los profesionales, no es practicada mucho por los aficionados a la fotografía.

Los reflectores resultan especialmente útiles al tomar fotos al exterior bajo una fuerte luz solar. El ángulo descendente de los rayos del sol produce sombras profundas bajo los ojos, la nariz, los labios y la barbilla, obscureciendo el rostro del sujeto. Una luz de destello puede suplir esta deficiencia, pero a veces no se tiene una luz semejante a la mano o ésta puede producir un exceso de luz que elimina los detalles faciales del sujeto. Una solución más sencilla es un reflector colocado debajo del sujeto y dispuesto en el lado opuesto a la luz principal. Al inclinarse hacia arriba, proyecta suficiente luz adicional sobre el rostro del sujeto para atenuar las sombras sin borrar los detalles faciales. En interiores, un reflector puede actuar como luz de "relleno" en aquellos casos en que un reflector directo fuera demasiado potente.

Es posible comprar reflectores en tiendas de equipos fotográficos o usted mismo puede construirse uno. Uno de los modelos comerciales que más se están vendiendo hoy día es el Vari-Flector de la Lowel-Light, el cual consiste en persianas flexibles de aluminio que se enrollan y colocan

dentro de un tubo para facilitar su transporte. Los reflectores de hechura casera se pueden hacer de cartón blanco, lámina de aluminio o una vieja sábana fijada con tachuelas a un marco de madera. Una de las versiones que se muestran aquí consiste en lámina de aluminio corrugado y luego alisado y pegado con cemento a un tablero blanco. La superficie corrugada dispersa los rayos del sol para producir una iluminación suave, sin reflejos. Para una mayor iluminación, el tablero se puede invertir con objeto de poder utilizar su dorso blanco.

Tales reflectores se pueden colocar contra cualquier objeto cercano o montarse sobre un trípode o un pedestal de luz. Al tomar vistas cercanas, puede usted pedirle al sujeto que sujete el reflector de manera que quede fuera del alcance de la cámara. Al tomar fotografías a colores, sin embargo, hay que tomar en cuenta el hecho de que un reflector puede captar y reflejar los colores circundantes. Si el sujeto lleva un traje de color rojo subido, es posible que el color se refleje hacia su cara, dándole a ésta un tono demasiado rojizo. En este caso, tal vez sea necesario apartar el reflector más hacia atrás o disponerlo a un ángulo mayor para que no refleje el color.





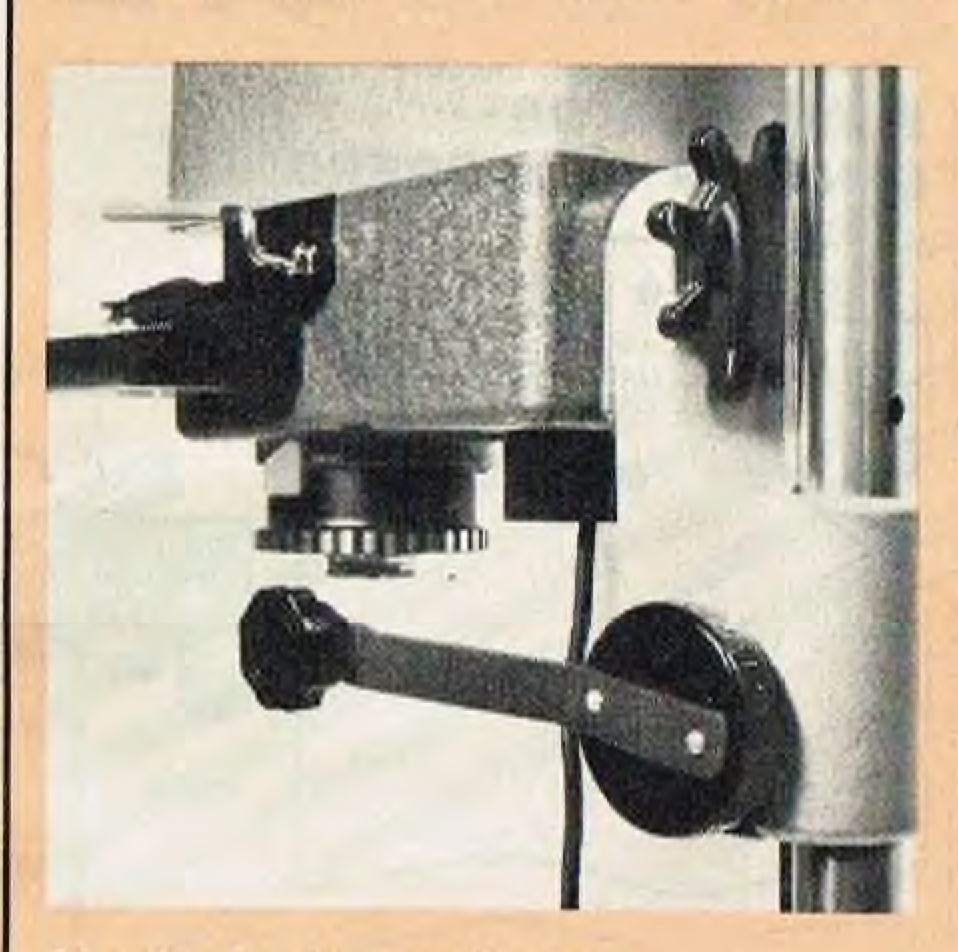
Se muestran arriba dos tipos de reflectores: uno que puede comprarse en una tienda y otro que usted mismo puede hacer. El de arriba es el Vari-Flector, un modelo portátil que debe ser enrollado para transportarlo con facilidad. Abajo, un reflector de dos lados, hecho en casa, con lámina de aluminio corrugado en la parte de alante y de cartón blanco detrás

TIPS PARA LOS FOTOGRAFOS



Soporte de lámpara de destello

Una lámpara estroboscópica grande de tipo de pedestal, como las que se usaban antes, puede ser transformada en una lámpara de destello portátil para una cámara (arriba). Primero se coloca la lámpara estroboscópica en un accesorio de trípode de tipo giratorio y luego el accesorio se emperna a través de su receptáculo roscado a un soporte de lámpara de destello con forma de L en la base de la cámara. El accesorio giratorio permite inclinar la lámpara en diversos ángulos para producir efectos de rebote de luz o para proyectar la luz en línea recta hacia adelante.



Manivela de ampliadora

Puede usted acelerar los ajustes de la ampliadora añadiendo una manivela multiplicadora de acción de palanca al manubrio que llevan en la columna muchos modelos. El brazo es un trozo corto de barra de aluminio o de acero delgado que se fija con pernos al manubrio. Como asidero, en el extremo exterior del brazo se puede fijar una perilla de control del tipo usado en aparatos de radio.



Medidor de distancia

Si fija usted una cinta métrica de tipo de rollo a la cámara, le será fácil comprobar con precisión las distancias para efectuar tomas muy cercanas con una lente suplementaria. Haga un soporte de aluminio delgado u otra lámina metálica para colocarlo alrededor de la cámara y fije la cinta métrica a este soporte con cemento epóxico. Disponga la caja de la cinta métrica de manera que su abertura ranurada quede al lado o cerca del lente. El soporte se puede fijar con rapidez a la cámara con un perno corto atornillado al receptáculo del trípode. Para usar la cinta métrica, tire de ella hasta que la marca de la distancia adecuada se alinea con el frente de la lente.



Agitador de bandejas de soluciones

Cuando se agita una bandeja con solución reveladora con la mano, el líquido a menudo salpica sobre el banco de trabajo. Pero, si se hace rodar un lápiz de un lado a otro, bajo la bandeja, la solución se revolverá bien sin salpicar hacia afuera.

Proyectos Fáciles,

NOVEDOSO LIBRERO

Este novedoso y atractivo librero, hecho de piezas sobrantes de madera terciada dotada de acabado, se asegura mediante clavos de hormigón recortados que se usan como pasadores introducidos dentro de agujeros en espigas salientes

• HE AQUI una fácil manera de aprovechar sus horas libres para ganar dinero. El librero que se muestra arriba ha sido concebido para producirse individualmente o en grandes cantidades, con objeto de regalarlo o venderlo. Y, como consiste totalmente en madera terciada dotada de acabado, es posible que no tenga que comprar material, sino utilizar las piezas de madera terciada que le han sobrado

Comience cortando a la vez varias piezas de los perros con la sierra de cinta. Corte tantas piezas como lo permita la herramienta. Luego, después de construir la guía de desbastar para su taladro de banco tal como se muestra en la extrema derecha, utilice una broca recta (desbastadora) en su taladro de banco para desbastar las ranuras delanteras del canalón en una pieza a la vez. Para desbastar las ranuras traseras, quite los pasadores de la guía y vuelva a colocar las tiras de guía. Cuando se encuentre satisfecho con la ubicación, desbaste todas las ranuras traseras.

Las tablas del canalón se pueden cortar y perforar para dar cabida a los clavos de hormigón. Lije todas las piezas para que los bordes no tengan astillas y aplique un tinte armonizante a los lados sin acabado de la madera terciada. Como acabado, aplique dos capas de cera en pasta y pula hasta sacarle brillo a la madera. ♦

PLANTILLA DE PERRO

RANURA
CUADS. DE 1"
1-1/2"
PANEL DE MADERA DE 3/16"
CUÑAS DE CLAVOS PARA HORMIGON
RANURA
3/16"

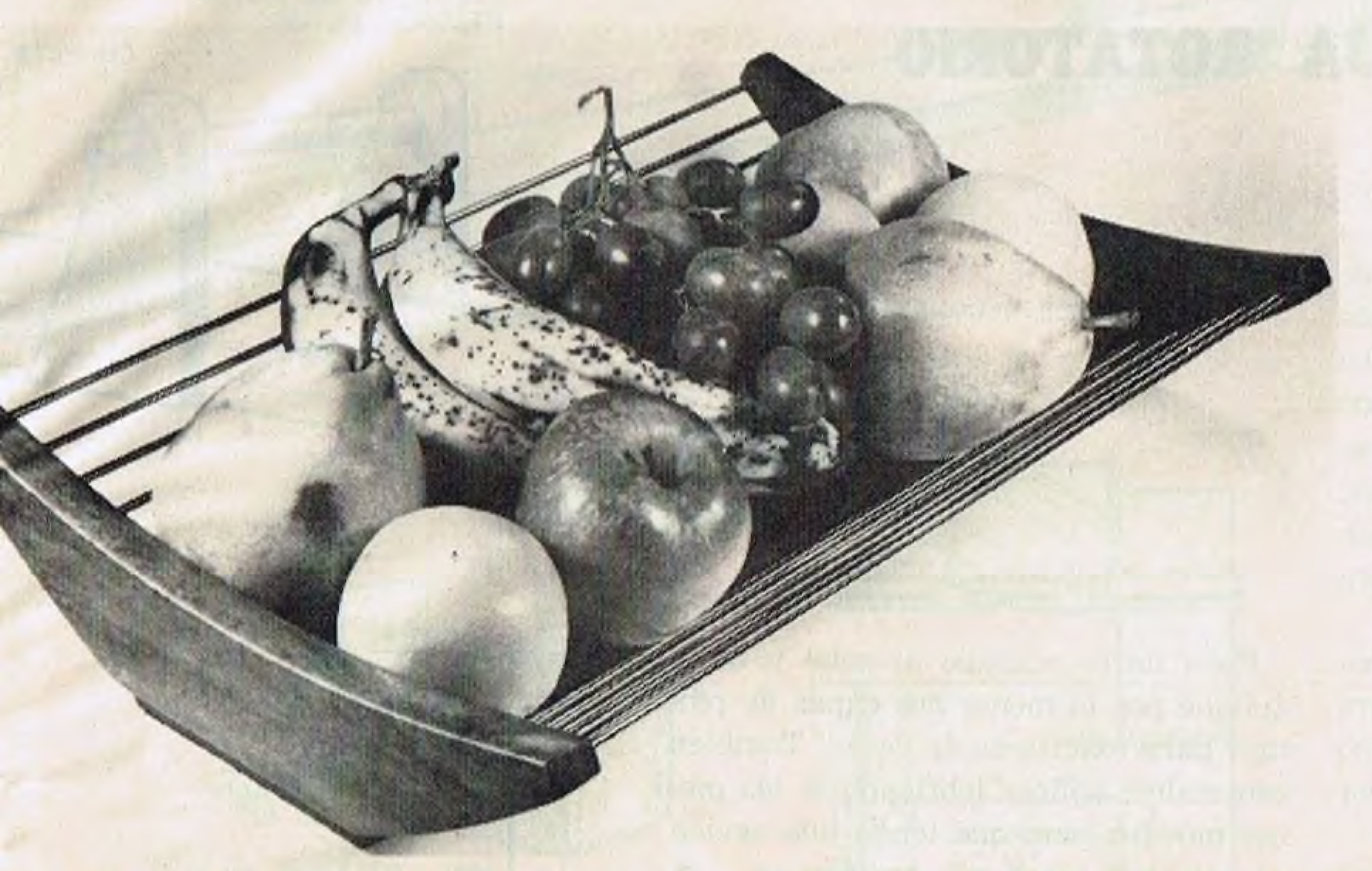
PLANTILLA DE CANALON DE LIBRERO

1/2"
1-1/4"
1-3/8"
3/16 x 4.1/2 x 14" (SE REQ. 2)
3/16"
AGUJERO DE 1/4"

GUIA PARA DESBASTAR

PRENSA C
PRENSA C
GUIA DE 3/4 x 1" DE TALADRO
TOPE
TOPE
TIRA DE GUIA DE 1/4 x 1/2"
RANURA DESBASTADA
PASADORES DE GUIA
PASADORES DE GUIA
TRABAJO
MADERA TERCIADA DE 3/4 x 9 x 9 3/4"
9-3/4"
MESA DE TALADRO DE BANCO

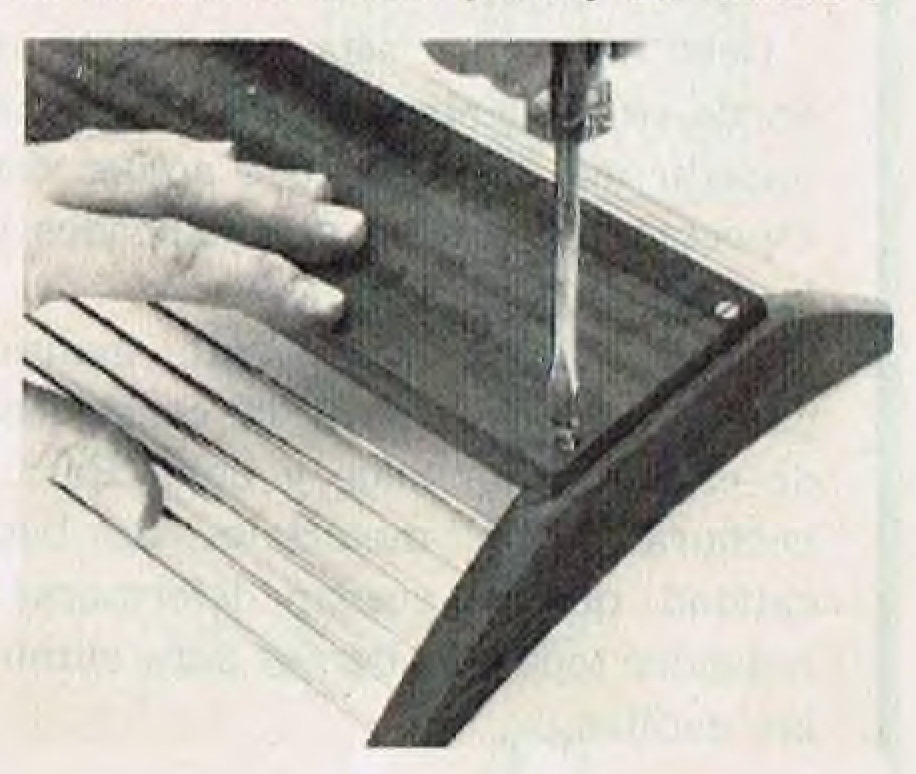
Utiles y Divertidos





Márquese la localización de los agujeros para las varillas de acero, después procédase a su perforación a la profundidad de 1,11 cm

Se rebajan los bordes del fondo y de los lados y luego se unen entre sí con cola y cuatro tornillos de cabeza plana y del número 8

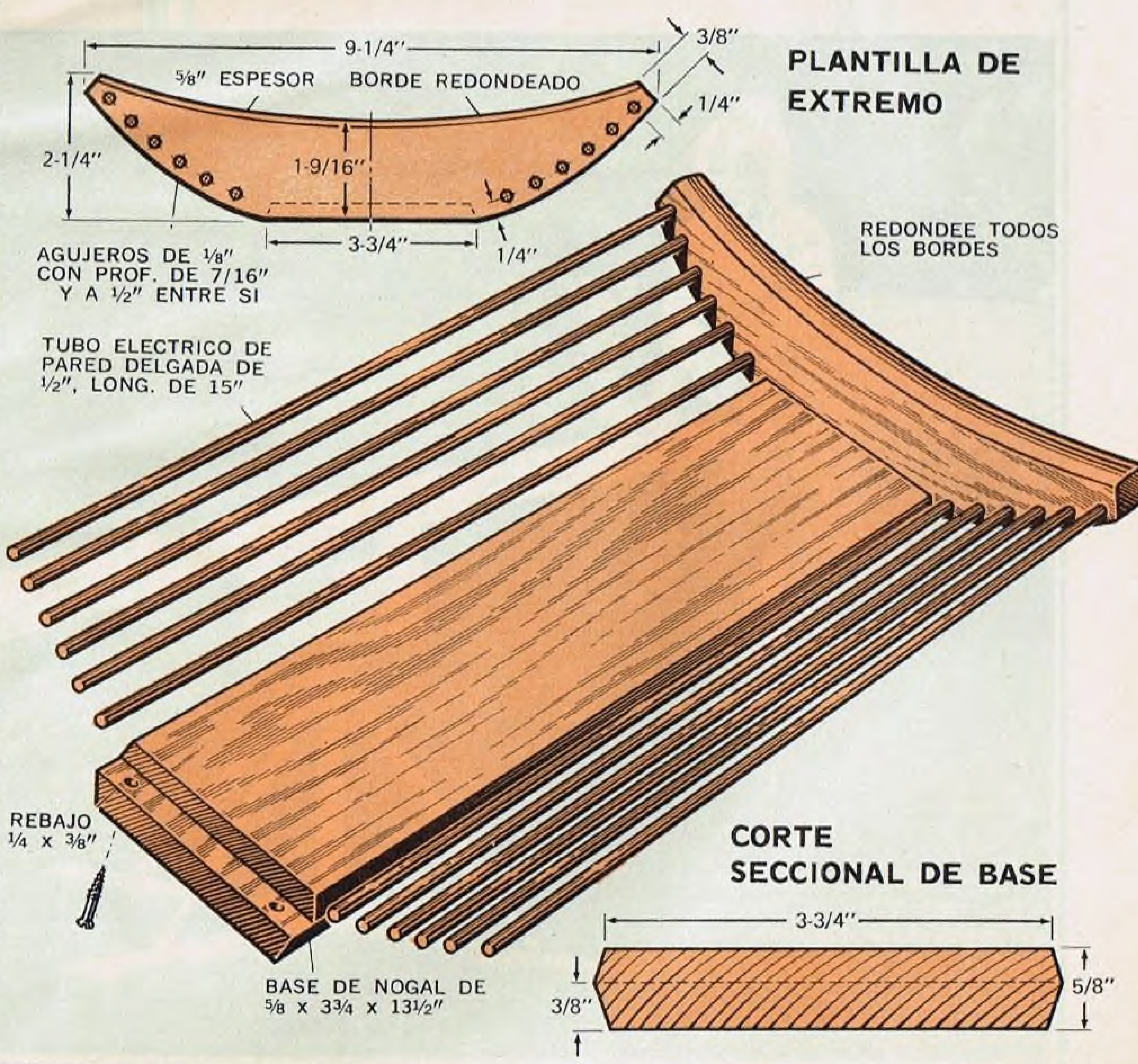


FRUTERO DE ESTILO CONTEMPORANEO

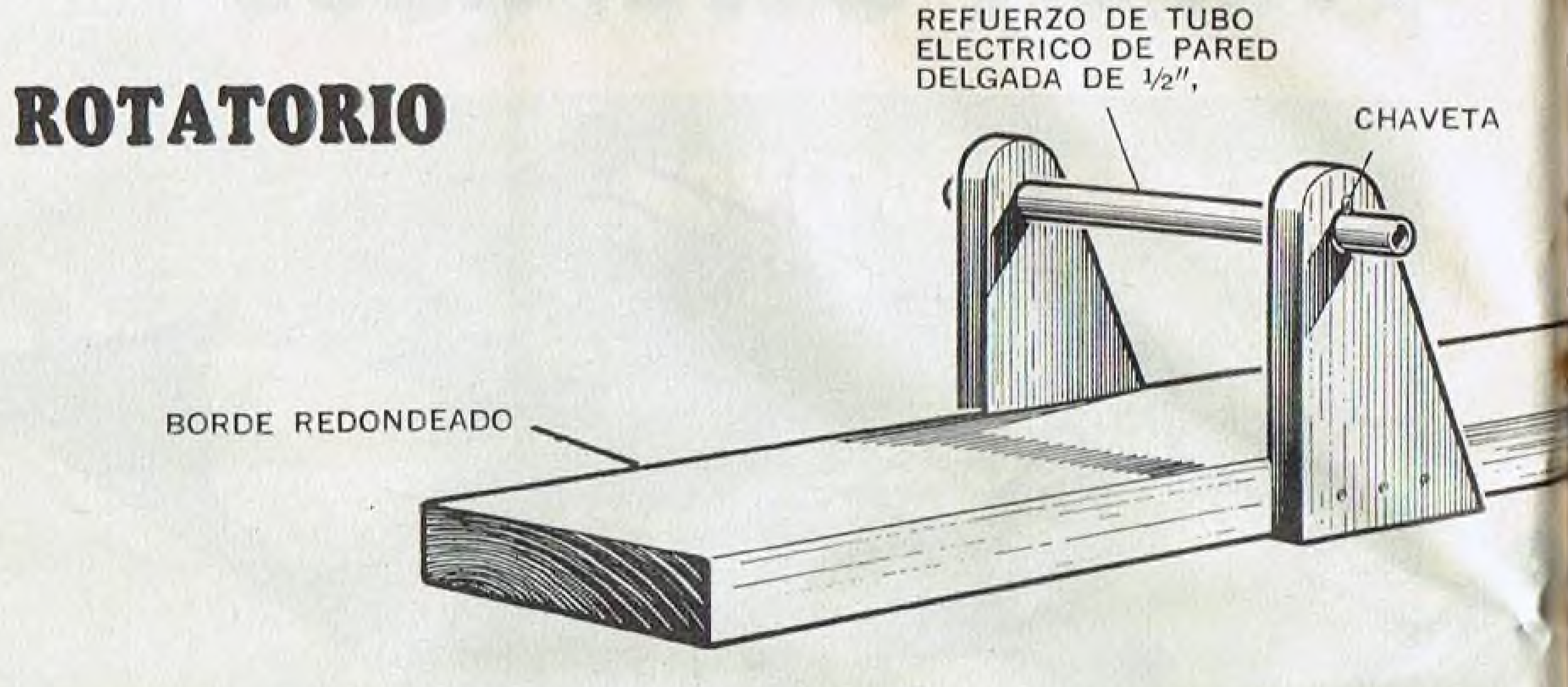
● DEBIDO a la simplicidad de su diseño, en una sola tarde puede usted construir este atractivo frutero de modernas líneas. Sólo requiere el empleo de piezas de madera cortadas antes al tamaño correcto, pudiéndose usar madera dura de alta calidad para una mejor apariencia. Se usó palo rosa para el modelo que se muestra, aunque también podría emplearse nogal, caoba, teca o cualquier otro tipo de madera. Para las varillas resulta ideal el empleo de acero inoxidable, el cual es fácil de encontrar. Si hay que usar varillas de latón en vez de varillas de acero, es necesario pulir las varillas y aplicarles laca antes de instalarlas.

Marque y corte el primer extremo, usando una sierra de cinta o una sierra caladora y, en caso de ser necesario, rectifique el corte con una cuchilla de doble mango. Utilice esta pieza como plantilla para el otro extremo. Marque la posición de los agujeros de las varillas, tal como se muestra, punzónelos para impedir desplazamientos de la broca y perfore los agujeros ciegos. Utilice un tope en la broca del taladro, ya que cualquier variación en la profundidad de los agujeros desalineará la pieza. A continuación, corte las varillas al largo indicado y bisele ligeramente sus extremos con una lima de dientes finos. Note que la base y los extremos llevan rebajos.

Arme la unidad con cola y tornillos y aplíquele tres capas de goma laca como acabado. Entre una capa y otra, frote la madera con lana de acero No. 00. ♦



SUBE Y BAJA ROTATORIO



• ESTE sube y baja difiere de los otros, por lo que resultará irresistible para los muchachos de la casa. Además de moverse de arriba para abajo, la tabla pivota sobre un eje con cojinetes y gira sobre un cojinete de bolas. Utilizando los cojinetes de movimiento libre, se elimina cualquier tendencia de la base a volcarse. Para fines de seguridad, conviene acordonar el área en que gira el sube y baja.

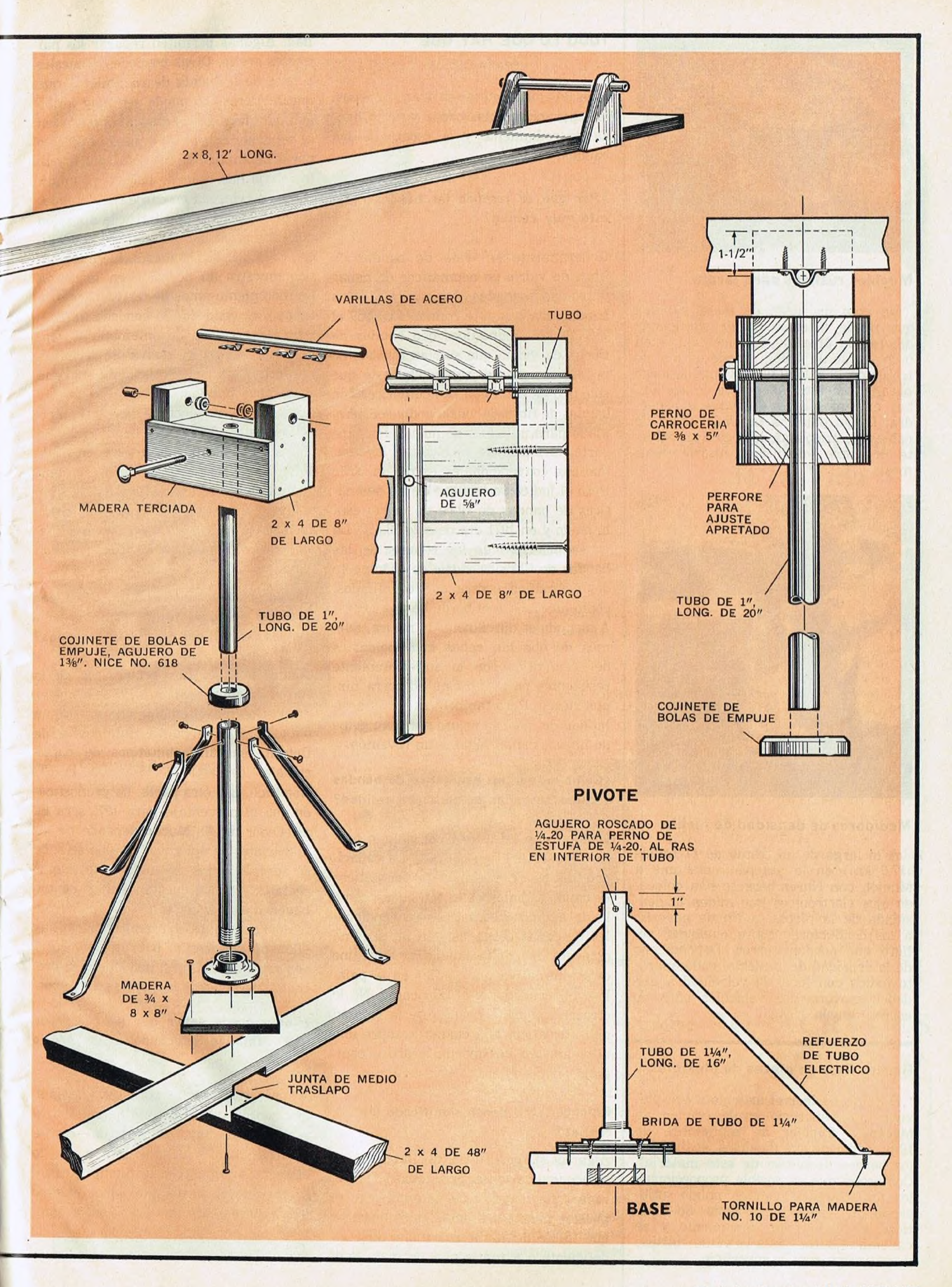
Debe haber una sola entrada al área donde se encuentra el sube y baja para impedir que los niños que actúen como espectadores puedan ser golpeados por la tabla al girar ésta.

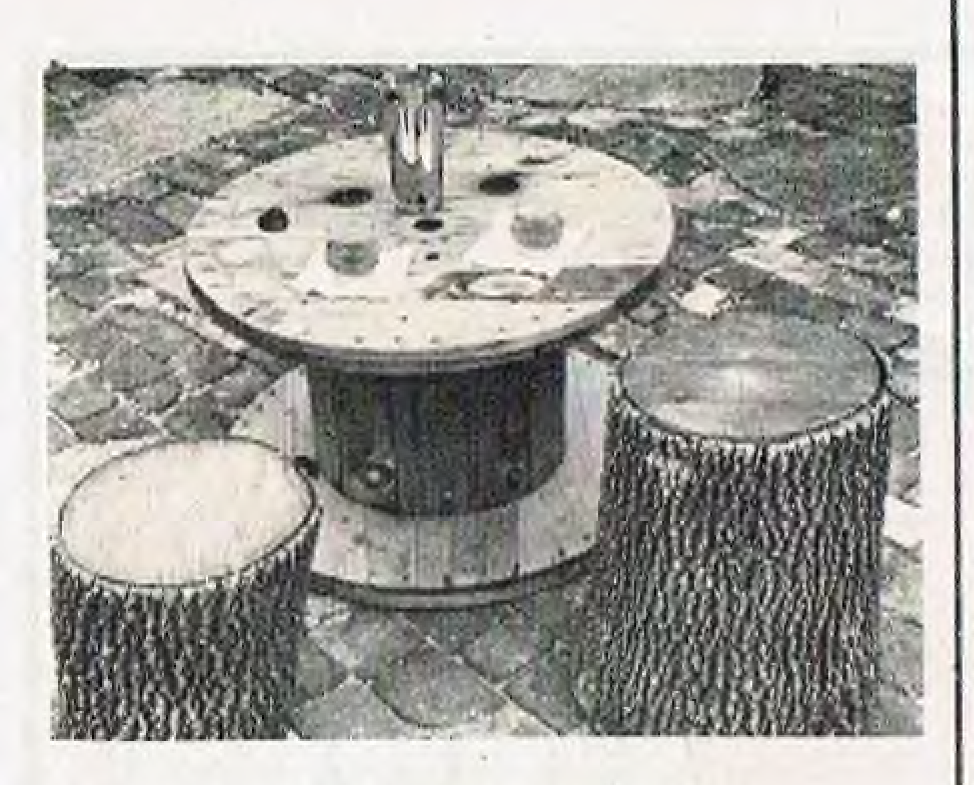
En la página adyacente aparecen planos completos para la construcción de este singular sube y baja. Para su hechura utilice materiales de buena calidad, que no puedan deformarse, y redondee todos los bordes para eliminar las astillas.

Para darle acabado al sube y baja, aplique por lo menos dos capas de pintura para exteriores de casas. También convendría aplicar lubricante a las piezas móviles para que tenga una acción silenciosa y exenta de problemas. ♦

2"
AGUJERO DE ¾"
MADERA TERCIADA DE ¾"
7"
MANGO
18"
5"

Los niños, seguramente, se divertirán mucho con este sube y baja que no sólo se mueve de arriba para abajo sino que gira en círculos completos


2 x 8, 12′ LONG.
VARILLAS DE ACERO
TUBO
1-1/2″
PERNO DE CARROCERIA DE 3/8 x 5″
MADERA TERCIADA
2 x 4 DE 8″ DE LARGO
AGUJERO DE 5/8″
2 x 4 DE 8″ DE LARGO
PERFORE PARA AJUSTE APRETADO
TUBO DE 1″, LONG. DE 20″
COJINETE DE BOLAS DE EMPUJE, AGUJERO DE 1 3/8″. NICE NO. 618
TUBO DE 1″, LONG. DE 20″
COJINETE DE BOLAS DE EMPUJE
PIVOTE
AGUJERO ROSCADO DE 1/4-20 PARA PERNO DE ESTUFA DE 1/4-20. AL RAS EN INTERIOR DE TUBO
1″
MADERA DE 3/4 x 8 x 8″
REFUERZO DE TUBO ELECTRICO
TUBO DE 1 1/4″, LONG. DE 16″
JUNTA DE MEDIO TRASLAPO
BRIDA DE TUBO DE 1 1/4″
2 x 4 DE 48″ DE LARGO
BASE
TORNILLO PARA MADERA NO. 10 DE 1 1/4″



Muebles rústicos para jardín

He aquí un juego de mesa y sillas que puede usted construir sin gastar dinero. La próxima vez que tale usted o un vecino un árbol, guarde un par de trozos de 12 a 15" (30 a 38 cm) de largo para los asientos. Asegúrese de que ambos extremos estén cortados a escuadra. Luego pídale a un distribuidor de cables eléctricos que le regale un carrete de cable vacío para usarlo como mesa.



Medidores de densidad de niebla

A lo largo de un tramo de 11 millas (17,6 km) en la autopista que une a Munich con Nuremberg se han colocado ojos electrónicos que miden la densidada de la niebla, a fin de advertir a los conductores sobre cualquier peligro que puedan correr. Dependiendo de la densidad de la niebla, cada aparato indica con luces la velocidad a que deben moverse los vehículos para no correr ningún riesgo.

Bordes lisos en piezas de plexiglas

Después de leer el artículo sobre plexiglas que apareció en la edición de **Mecánica Popular** de septiembre de 1970, experimenté dándoles acabado a los bordes de piezas de este material. Comprobé que es posible proporcionarles un atractivo acabado pulido, utilizando un soplete de propano. Se mantiene el soplete en movimiento y se calienta el borde hasta volverse vidrioso y matizarse con la superficie.

TODO LO QUE HAY QUE . . .

(CONTINUACION)

éstos, el aplanamiento en diversas áreas, la separación de las capas y de la banda de rodamiento y la rotura de las bandas.

¿Por qué se rompen las bandas? ¿Es esto muy común?

Generalmente se trata de bandas de fibra de vidrio en neumáticos de capas y bandas sesgadas. La rotura de las bandas era bastante común. En 1969 el 75% de los neumáticos con bandas de fibras de vidrio que sufrían averías no podían arreglarse. Significaba esto que sólo uno de cada cuatro neumáticos con bandas de fibra de vidrio podía ser arreglado para utilizarlo de nuevo. Por otra parte, el índice de rechazo de los neumáticos convencionales es de un 33%. Pero el índice de rechazo de los neumáticos de bandas de fibra de vidrio está bajando y en 1971 era de sólo 38,5%. La causa principal de las roturas de las bandas de fibra de vidrio es el impacto del neumático contra objetos afilados, como una roca o el borde de una acera. A menudo es difícil notar la rotura, además de que las capas convencionales del neumático son lo suficientemente resistentes para que éste no corra ningún riesgo. Pero también existe la posibilidad de que esa rotura sufra un golpe de nuevo, dando lugar a un reventón.

¿Cómo sé que un neumático de bandas y capas sesgadas es de buena calidad?

Esto no se puede saber con ningún neumático, sea del tipo que sea. La capacidad de viraje de algunos neumáticos de capas radiales no es tan buena como la de algunos neumáticos convencionales de capas sesgadas. Sin un sistema de evaluación de la calidad, no tiene uno otra alternativa que confiar en la palabra del vendedor y el fabricante. No le ofrecen ninguna garantía de la calidad del neumático, aún cuando compre uno el neumático de tipo más caro o complejo.

Entonces, ¿no tienen significado las garantías?

Algunas sí, pero otras no. Siempre se ofrece una garantía, pero todas son diferentes. La mayoría permite obtener repuestos para todos aquellos neumáticos que fallan debido a una mano de obra deficiente o a materiales de mala calidad. Algunas permiten reparar los pinchazos gratis. Otras conceden repuestos a base de la banda de rodamiento que queda. Pero esto puede ser muy ambiguo, ya que algunas garantías permiten al vendedor cobrarle un precio excesivo por el neumático de repuesto, por lo que la rebaja que concede para el neumático que se entrega en canje resulta nula. En otros casos se garantiza la duración del neumático por un número específico . . . 18, 24, 36 ó 40 meses. Si el neumático muestra un desgaste en la banda de rodamiento antes de transcurrir este tiempo, el vendedor le concede una rebaja determinada de antemano al venderle un neumático nuevo. Se le llama garantía, pero no es exactamente lo que su nombre implica.

Asegúrese de leer la garantía con detenimiento. Y compre neumáticos de una marca que pueda obtener en cualquier lugar. De esta manera, si tiene que cambiar un neumático, no se verá obligado a volver al vendedor que se lo entregó. Si está usted de viaje o se ha mudado, esto puede constituir un problema.

¿Se impondrán los neumáticos de capas radiales de igual forma como sucedió con los neumáticos de bandas sesgadas?

Nadie lo sabe. Los pronósticos de la Akron varían bastante. La Goodyear pronosticó recientemente que sólo de un 5 a un 10% de los nuevos automóviles de Detroit tendrán neumáticos de capas radiales de aquí a 1975. La B. F. Goodrich, por otra parte, ha pronosticado que el porcentaje para 1975 será de alrededor de 40. Mucho depende de los fabricantes de automóviles —no se sabe si querrán estos neumáticos de capas radiales, ya que cuestan más y contribuyen a aumentar el precio de los automóviles nuevos. Sin embargo, no hay duda de que pronto habrán más autos con estos neumáticos, por lo que su precio bajará con el aumento de producción.

¿Cómo puedo saber que he comprado un neumático adecuado a un precio justo?

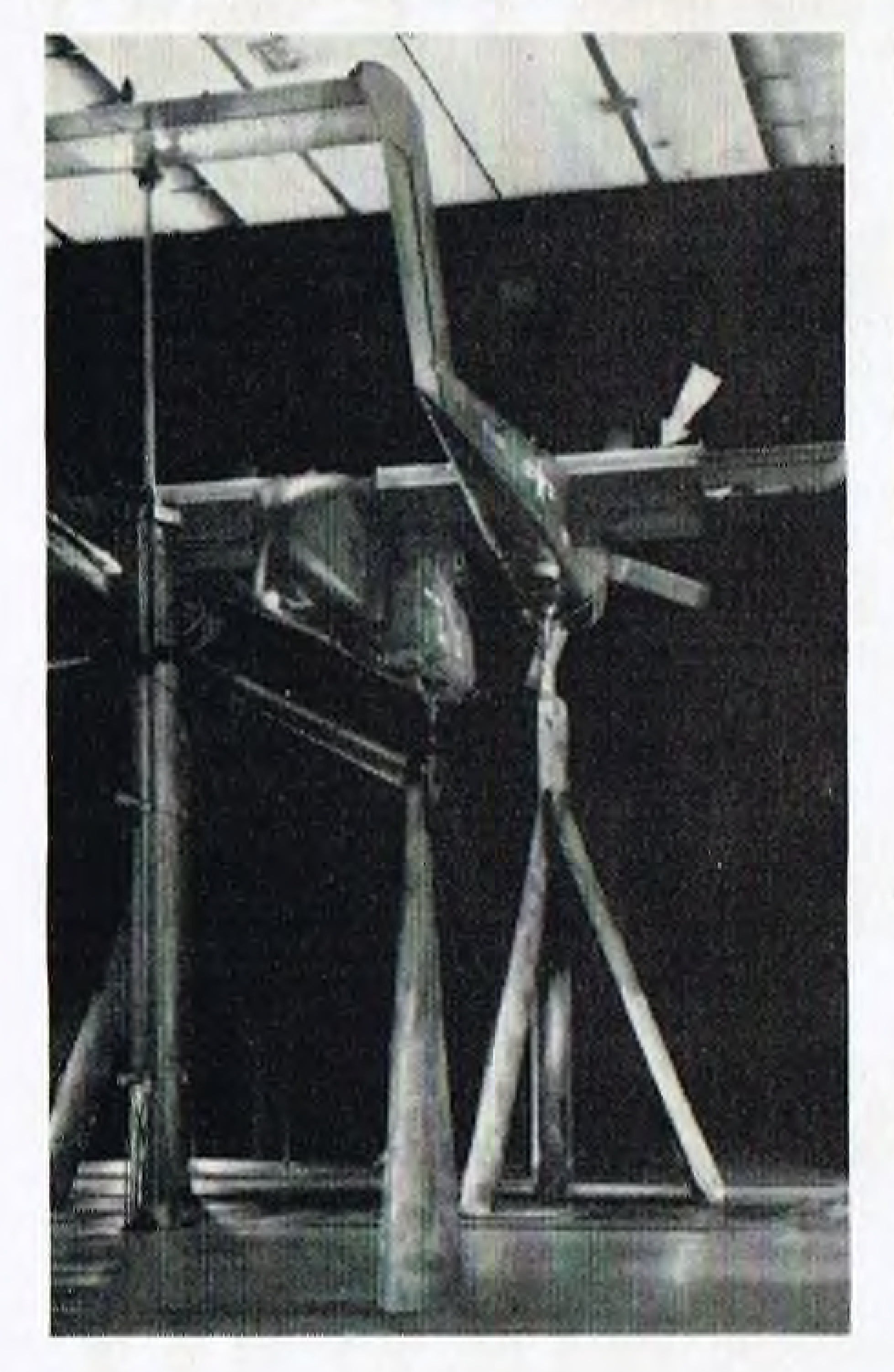
Visite varias tiendas para ver qué es lo que cobran por el mismo neumático. O espere a que haya una rebaja —escoja un neumático y luego espere a que lo ofrezcan en una rebaja. Siempre es un error esperar hasta que un neumático quede totalmente inutilizado para comprar un repuesto. Cómprelo antes de que tenga que cambiarlo.

Novedades



Transportadores

Estos, inoxidables, con graduaciones de 0 a 80 grados en direcciones opuestas, se han puesto en el mercado a precios inferiores a 3 dólares por la General Hardware Co. de 80 White St. New York.



Auxiliar de suspensión

Entre varios dispositivos que está probando la NASA para proporcionarles una mejor suspensión y propulsión a los aviones STOL (despegue y aterrizaje en tramos cortos) se encuentra una aleta fijada a un cilindro rotatorio. La nueva aleta aparece en un Bronco OV-10 (izquierda) y en la vista cercana de arriba. El cilindro, ubicado en el borde de ataque de la aleta, gira rápidamente en dirección del flujo del aire, haciendo que éste ejerza presión sobre la aleta desviada, aumentando así el levante del avión.

Computadora para examen de automovilistas



En vez de obligar a una persona a conducir un auto de verdad antes de concederle un permiso de conductor, las autoridades de Washington la colocan en un simulador de automóvil y proyectan escenas de casos de emergencia en una pantalla por delante de ella (arriba). Un computador se encarga de calificar al aspirante. El examen escrito se efectúa con un teclado conectado a un computador y una pequeña pantalla en que aparecen las preguntas (izquierda). Todo lo que hace el aspirante es oprimir un botón para dar su respuesta. Con este nuevo método, un solo instructor puede dar 16 exámenes por hora.

Es posible que se produzcan piezas en Estados Unidos para los autos Colt importados de Japón

LA CHRYSLER está considerando la posibilidad de construir piezas en los Estados Unidos para el Colt, el automóvil que importa del Japón. Esto ha dado lugar a que muchos piensen que la compañía va a producir en los Estados Unidos este automóvil o el Criket, otro vehículo que importa de Inglaterra. Pero se hallan equivocados. Claro que es posible que la Chrysler produzca un auto pequeño en los Estados Unidos, pero no será ni el Colt ni el Criket.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS



Las defensas amortiguadoras de impacto costarán más de lo que se ahorra con ellas en seguro

SE EQUIVOCA usted si piensa que el costo del seguro de su automóvil será menor cuando las defensas amortiguadoras de impactos se conviertan en equipo de norma. Es posible que pague usted un poco menos por el seguro—siempre y cuando las compañías de seguros reduzcan sus tarifas un 20%, como lo han prometido. Pero es probable que las defensas cuesten más de lo que se ahorre uno en el seguro. Calcúlelo usted mismo. Las compañías de automóviles dicen que las defensas amortiguadoras de impactos costarán algo más de Dls. 100. Digamos que el costo sea exactamente de Dls. 100. Reste un 20% de lo que usted está pagando por el seguro. A no ser que la prima de su seguro es de más de Dls. 500 por año, no se ahorrará usted ni un solo centavo. Los que saldrán beneficiados son las compañías de seguros, ya que no tendrán que pagar tanto dinero por daños causados por colisiones menores. Pero en cuanto a los dueños de automóviles, la cosa es diferente. Es como si un restaurante dijera que la segunda taza de café es gratis, después de cobrarle cincuenta centavos de dólar por la primera taza.

La Ford se muestra interesada en cualquier nuevo sistema de transporte público que pudiera surgir

¿TIENE USTED alguna idea especial para trasladar gente de un lado a otro? Pues dígaselo a la Ford. Aunque la Ford está segura de que el automóvil seguirá siendo el medio principal de transporte en los Estados Unidos por mucho tiempo más, la compañía se encuentra interesada en cualquier nuevo medio de transporte público que pueda surgir. "Es ése nuestro negocio, el traslado de gente", dice Gene Bordinat, jefe del departamento de diseño de la Ford, "y estamos considerando detenidamente todos los métodos que pueda haber para trasladar personas de un lado a otro". Y la Ford habla en serio. Además de todos los tipos de automóviles que puede uno imaginarse, la compañía está estudiando la posibilidad de crear aceras móviles, monorieles, autobuses automáticos, etc.

Tendrá la Ford un sistema de encendido electrónico como optativo en sus vehículos con motores V8

LA FORD será la segunda compañía en utilizar un sistema de encendido electrónico en sus automóviles. La primera fue la Chrysler, la cual ofrece este sistema como equipo optativo para sus vehículos con motores V8. La Ford lo ofrecerá para sus autos de 1973 —probablemente a un costo ligeramente menor que la Chrysler y fabricado por la Motorola. La Chrysler fabrica su propio sistema. Además de lo anterior, se dice que La Ford utilizará el sistema métrico para su nuevo motor de cuatro cilindros que construirá en Lima, Ohio. Esto resulta interesante, debido a dos razones. Se ha hecho mucho por interesar a las compañías fabricantes de automóviles en el uso del sistema métrico, aunque Detroit se ha mostrado reacio a aceptar esta innovación. Cuando la Asociación de Fabricantes de Automóviles de los Estados Unidos interrogó a los miembros de la industria en relación con esta idea, hace dos años, la respuesta fue la siguiente: "No ahora, pero tal vez consideraremos la idea de aquí a diez años". ¿Qué ha ocurrido para hacer que la Ford se adelante ocho años? Es posible que la compañía piense utilizar su nuevo minimotor en un automóvil para el mercado mundial, en cuyo caso las dimensiones tendrían que ser métricas.

Se cree que la Oldsmobile presentará un pequeño vehículo con motor Wankel en el año 1974

ES MUY POSIBLE que sea la Oldsmobile la primera en utilizar el motor Wankel de la GM. De fuentes fidedignas, se sabe que el último proyecto que tiene la firma —aunque no necesariamente el final— es dejar de producir el pequeño modelo Oldsmobile que pensaba presentar en 1973. En vez de este automóvil, la Oldsmobile presentará un pequeño vehículo con motor Wankel en 1974. El auto que será substituido por el Wankel no era nada nuevo, sino más bien una versión del Nova de la Chevrolet. Nada de esto ha sido confirmado por la Oldsmobile ni por la GM, pero ha sido dado a conocer por alguien muy enterado de todo lo que ocurre en la GM. Los de la Chevrolet no se hallan muy contentos de que se le conceda a una división la primacía con respecto al motor rotatorio, ya que estaban seguros de que este motor le correspondería a ellos primero. Es posible también que la Oldsmobile cuente con otra exclusiva—un motor con bloque de aluminio. Esta división admite que está desarrollando un bloque de aluminio, pero no dice cuándo estará listo ni en qué automóvil se utilizará.

Continúa la Ford esforzándose en crear modelos nuevos para competir con la General Motors

LA FORD está presionando a Bordinat y su grupo para que creen dos nuevos automóviles tan avanzados y singulares como lo eran el Thunderbird y el Mustang cuando aparecieron por primera vez. No es que la Ford se encuentre descontenta con sus modelos actuales, pero piensa esta compañía que la única forma en que puede hacerle frente a la GM es con innovaciones verdaderamente exclusivas. No con autos semejantes a otros, sino con vehículos que se destaquen entre todos por su singularidad. Se sabe que la Ford está diseñando dos diferentes autos para dos pasajeros, aunque, según se dice, no se marcarán pautas tal como lo hicieron el Thunderbird y el Mustang cuando fueron presentados por primera vez.

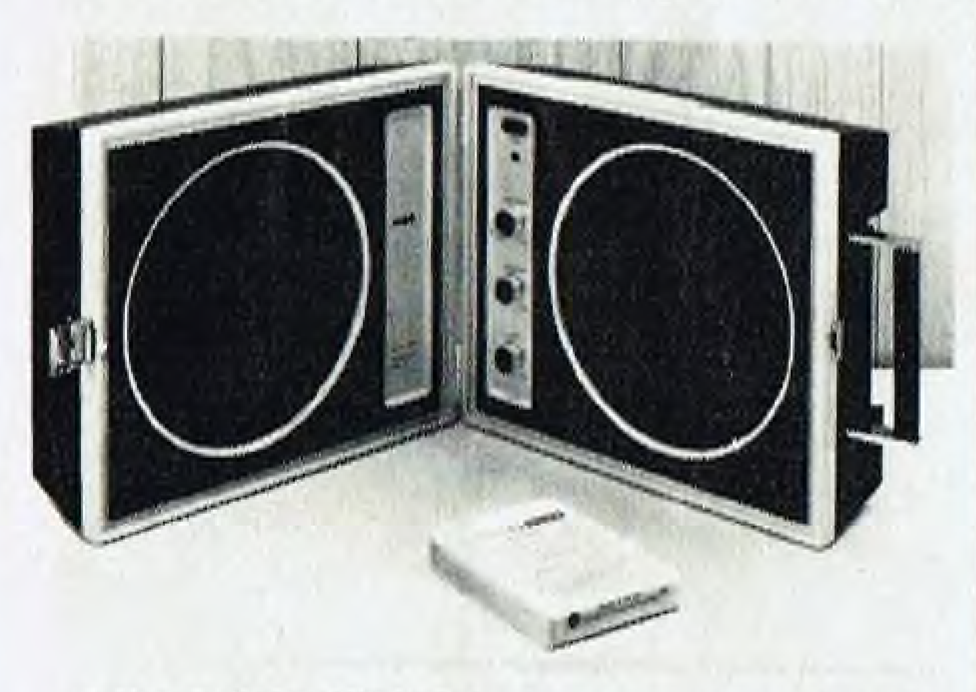
Parece decidido por la GM qué suministro de fuerza hidráulica usar en autos de control electrónico

SEGUN SE DICE, la GM ya ha decidido cuál será el suministro de fuerza hidráulica, en caso de producir autos con un sistema de control electrónico central. Será la transmisión automática. Esto quiere decir que de aquí a tres años es posible cue la compañía produzca un automóvil con un sistema electrónico central.

Curiosidades



PARECE un espejo o el marco de un cuadro, pero en realidad se trata de un altoparlante de alta fidelidad. El dispositivo, que tiene un espesor de apenas 1" (2,54 cm), cuenta con una superficie delantera plana que vibra como un cono. El altoparlante Poly-Planar, que tiene una capacidad de 40 wats y tamaño de 17¼ por 20¼" (43 x 81 cm), viene en forma de espejo o cuadro



REPRODUCTORA de cartuchos de tipo portátil que consiste en dos secciones abisagradas que se pueden desacoplar entre sí para una mayor separación de los sonidos estereofónicos. Cada mitad consiste en un altoparlante de 6" (15,24 cm) y los controles y la ranura de carga de cartuchos se encuentran en el altoparlante derecho. Cuando no se están usando, las secciones se pliegan, a fin de poder transportar y guardar el aparato con facilidad. El modelo YZD-589, producido por la RCA, funciona con pilas integrantes, corriente casera o corriente continua de 12 voltios de un automóvil o un bote.



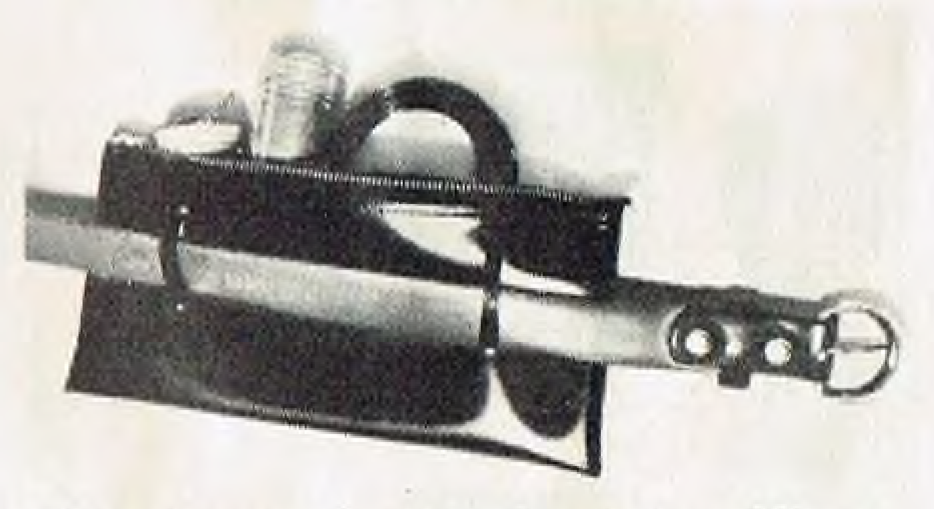
Correo rápido por tranvía

La ciudad de Amsterdam, en Holanda, cuenta con uno de los servicios postales más rápidos y más eficientes del mundo, ya que allí los residentes simplemente dejan caer la correspondencia dentro de una caja fijada a un tranvía. Cuando el tranvía llega a una estación central, se quita la caja y las cartas se clasifican en la oficina de correos de la estación.



Prueba de tensiones en las fábricas

Este empleado de una fábrica de vidrio lleva puesto un instrumento para recoger el aire que exhala, como parte de un análisis del esfuerzo físico que despliega el cuerpo humano. Los ingenieros de la PPG Industries quieren determinar si se producen tensiones excesivas a causa del calor generado por el esfuerzo físico o de las condiciones de temperatura, con objeto de tomar las medidas necesarias para aliviar este problema.



Estuche para artículos fotográficos

Un estuche de plástico para lápices resulta ideal para guardar tales artículos fotográficos pequeños como películas, filtros, liberadores de cables, etc., suspendidos del cinturón del pantalón.



AMPLIFICADOR telefónico que lo libra a uno de estar "atado" al teléfono mientras está trabajando o esperando a que le contesten. Una vez conectado al teléfono, sólo hay que aumentar el volumen; cualquiera en el cuarto puede oír ambas partes de la conversación. Resulta ideal para la casa o para conferencias por teléfono en la oficina. Se vende en Estados Unidos por 9,95 dólares. Wolleys of St. Petersburg, 5202 Joe's Creek Drive N., St. Petersburg, Florida 33709.



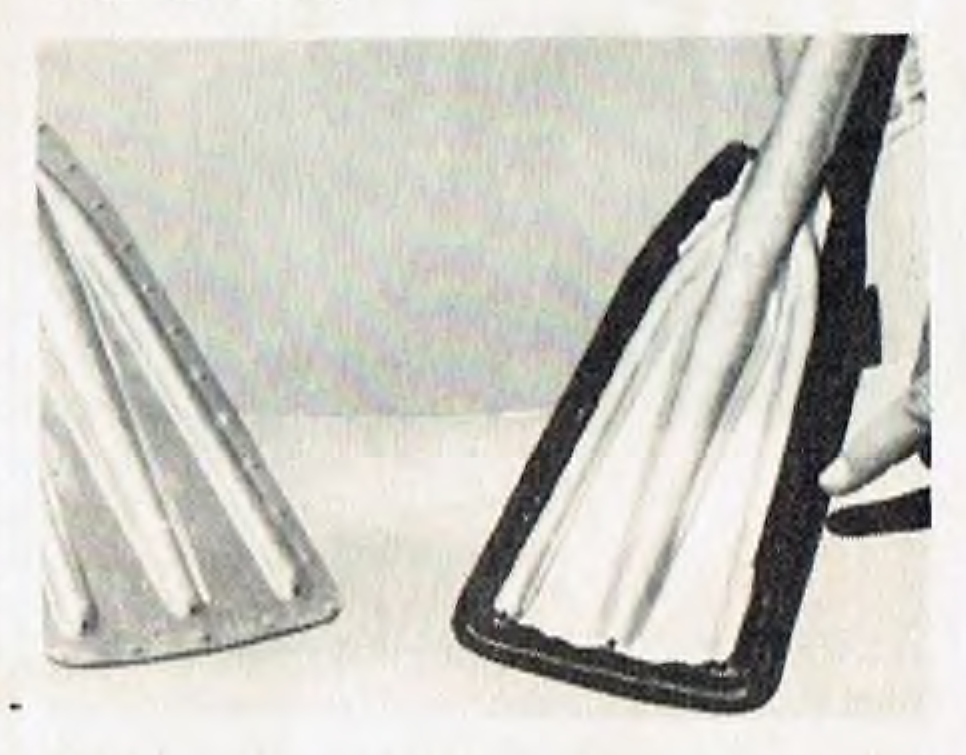
Buzones públicos para quejas

Las autoridades de la ciudad de Amsterdam, Holanda, han instalado buzones a través de toda la ciudad, para que sus habitantes puedan expresar las quejas o sugerencias que tengan en pro de la comunidad. Los mensajes son recogidos y entregados todos los días a una agencia que se encarga de transmitirlos a las dependencias correspondientes.



Buzón de singular diseño

El buzón que tengo frente a mi casa se asemeja a un Atlas sosteniendo el mundo. Se construyó con piezas sobrantes de equipo agrícola.



Defensa de remo para proteger botes de caucho

Los bordes de metal expuestos en los remos que vinieron con mi bote de caucho no tardaron en arañar la borda inflada de aquél al remar. La foto de arriba muestra el remo original (izquierda) y cómo solucioné el problema cortando longitudinalmente una manguera de caucho de un limpiaparabrisas y pegándola con cemento a los bordes del remo.

La Clínica DEL AUTOMOVIL

Problema con múltiples

P—Hasta la fecha he tenido que cambiar dos veces el múltiple de escape en mi Valiant de 1969, y pronto tendré que cambiarlo de nuevo por haberse agrietado. Cada uno tiene una duración de apenas 20.000 millas (32.000 km) y mi mecánico no sabe a qué atribuir este problema. ¿Puede usted ayudarme?

R—No sé de ningún problema general con los múltiples del Valiant, por lo que tendré que conjeturar en relación con esto. Es posible que el mecánico que instale el múltiple lo esté apretando excesivamente. La torsión correcta es de apenas 10 libraspié y es probable que el mecánico crea que esta torsión resulta insuficiente, apretándolo más de lo debido y restándole a la pieza el espacio que requiere cuando se expande a causa del calor. Sin este margen, el múltiple se agrieta.

¿Costo desproporcionado?

P—Tengo un Volkswagen de 1967 que ha recorrido un total de 75.000 millas (12.000 km). Un concesionario de la firma me dice que hay que rectificar las válvulas, pero que sólo puede garantizar este trabajo si instala también cojinetes nuevos. Me ha presentado un presupuesto de 200 a 350 dólares, cifras que muestran una gran diferencia entre sí. No veo la relación entre las válvulas y los cojinetes. ¿Puede usted explicarme esto?

R—Es probable que el mecánico piense que no puede garantizar que el motor dejará de consumir un exceso de aceite después de rectificar las válvulas, debido a que la carga mayor que impondría esta rectificación sobre los cojinetes podría dar lugar a pérdidas de aceite. La rectificación de las válvulas aumenta la compresión del motor, cosa que impone una carga mayor sobre los cojinetes y un consiguiente escape del aceite por los anillos. Al mencionar cifras tan diferentes (200-350 dólares), es probable que haya tomado en consideración el hecho de que tal vez tenga que cambiar los anillos y los cojinetes. Y esto sólo podría determinarlo abriendo la caja del cigüeñal. El costo que le menciona no me parece desproporcionado.

Reparación de grieta

P—Hay un múltiple agrietado en mi Cadillac de 1964. Estructuralmente no se halla en peligro de partirse en dos; ya que se han usado pernos a ambos lados de la grieta para asegurarlo al bloque. Sin embargo, me gustaría encontrar un medio de sellar la grieta sin tener que desmontar el múltiple para soldarlo. ¿Conoce usted algún tratamiento que podría aplicarse hasta llegar el momento de desmontar el motor para someterlo a un reacondicionamiento total?—Frank S. Wise.

R—Uno de los métodos que conozco es limpiar el área agrietada y luego hacer funcionar el motor hasta calentarse el múltiple. Aplique varias capas (bastan tres) de cemento para silenciadores, siguiendo las instrucciones que vienen en el paquete. Este producto puede comprarse en cualquier tienda de artículos de automóviles.

Falla en el carburador

P—Tengo un Chrysler New Yorker de 1968 con un motor de 440 pulgadas cúbicas (7,21 l)y un carburador Holey 4160 de cuatro cañones. Cuando acelero para adelantarme a otro vehículo, el carburador se atasca y el vehículo se sigue moviendo a 50 ó 60 mph (80 ó 90 kph) por sí solo. Al colocar la transmisión en neutral y desconectar el encendido, se rectifica la situación hasta que vuelvo a acelerar para adelantarme a otro vehículo. El empalme del carburador funciona bien, no se atasca. ¿Qué es lo que sucede?

R—Es probable que el problema se deba a una fuga interna en el carburador o a un atascamiento de las hojas del acelerador secundario. Haga que desarmen el carburador y que lo examinen para ver si tiene melladuras y grietas. Verifique si hay barniz en los ejes del acelerador secundario o una falta de centramiento de las hojas en las perforaciones del acelerador.

Saltos de la transmisión

P—Tengo un Dodge Dart de 1969 con una transmisión común que salta del engranaje de alta al apartar el pedal del acelerador para decelerar. Si sostengo la palanca de cambios con la mano, no salta, pero siento algo que trata de sacarla. Ya le he pagado al taller de servicio de la Dodge para que me arregle esto, pero el problema persiste. ¿Qué solución hay?

R—Es posible que el taller de la Dodge ajustó las varillas del cambio de engranajes, comprobó si había trabas en el empalme y si había una desalineación de la cara o la perforación de la caja del embrague. Pero he aquí otras posibilidades: Algunas de estas transmisiones salieron con una palanca demasiado grande que impide que el embrague deslizante mueva totalmente el engranaje de alta. Para comprobar esto, la tapa posterior de la transmisión debe poderse quitar con la transmisión ajustada en el tercer engranaje. Note si la válvula de disco se asienta bien en el retén de la tercera velocidad. Debe haber un claro de 0,002″ a 0,015″ (0.051 a 0,381 mm) entre la cara de la palanca y el extremo de la manga de entrecierre. De no ser éste el caso, cambie la palanca por una nueva (pieza No. 1949352). También es posible que los dientes del embrague del sincronizador estén desgastados. En este caso, habrá que reacondicionar la transmisión.

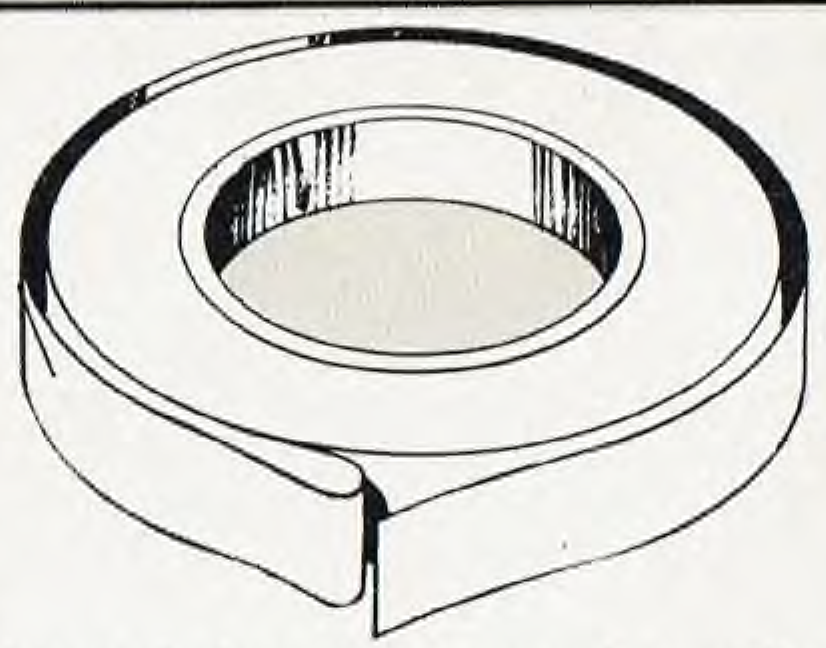
CONSEJOS DE SERVICIO

• **¿Arañazos en cristal de auto?** ¿Cómo puede uno saber si la profundidad de estos arañazos exige cambiar el vidrio? La Chevrolet sugiere pasar la uña de un dedo sobre el arañazo. Si se desliza sin trabarse, entonces a menudo podrá ser eliminado puliendo el vidrio. Acuda a un vidriero o trate de hacerlo usted mismo frotando el arañazo con rojo de pulir. Si se le traba la uña al pasarla sobre el arañazo es probable que éste sea demasiado profundo, siendo necesario cambiar el vidrio.

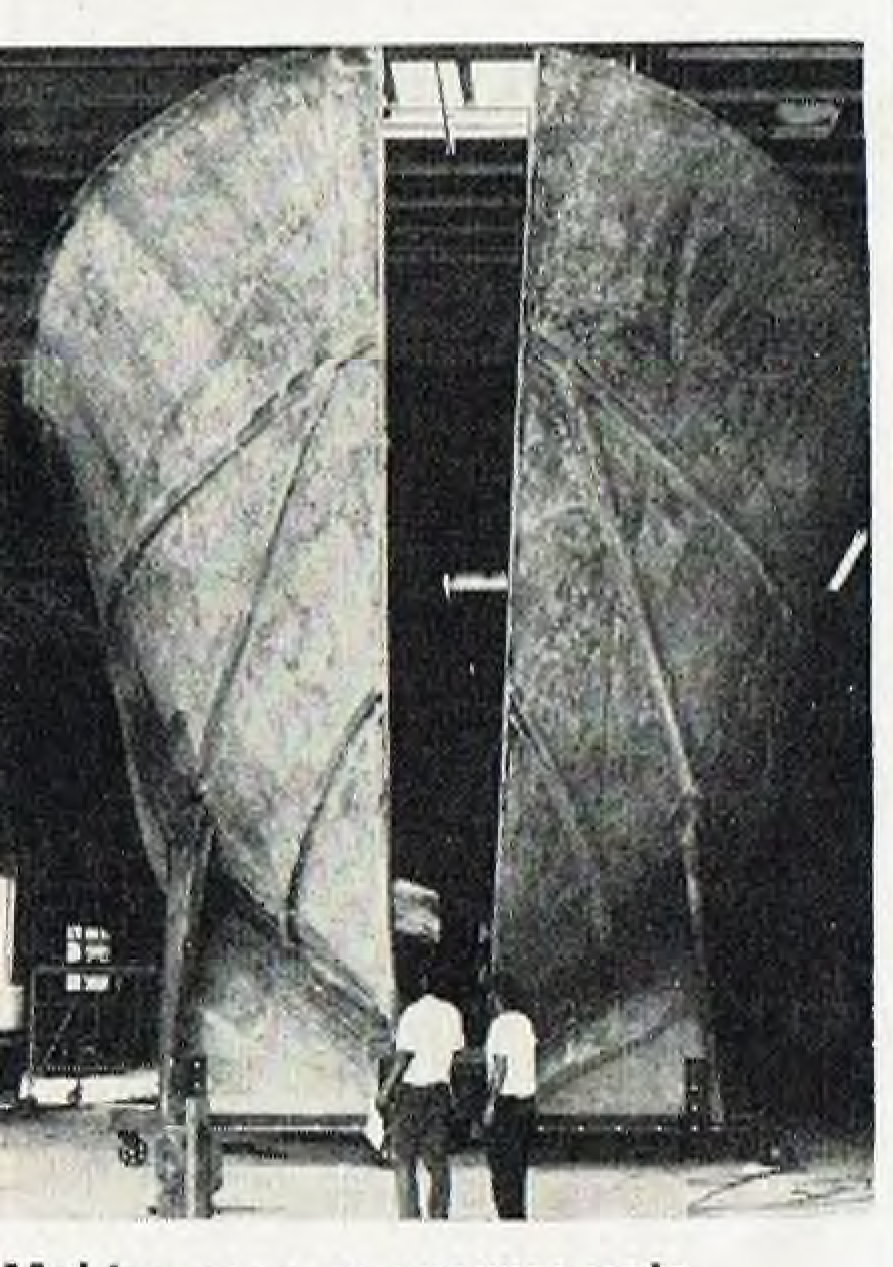
• **Es posible que los chirridos** provenientes del frente de su Oldsmobile F-85 de 1971 con motor V8 sean causados por pernos demasiado largos que hacen contacto con la brida inferior de la montura del motor. Estos pernos fijan el soporte de montaje al bastidor. Para eliminar los chirridos instale una arandela adicional bajo la cabeza de cada perno.

Simplifique su trabajo de recoger pelusas





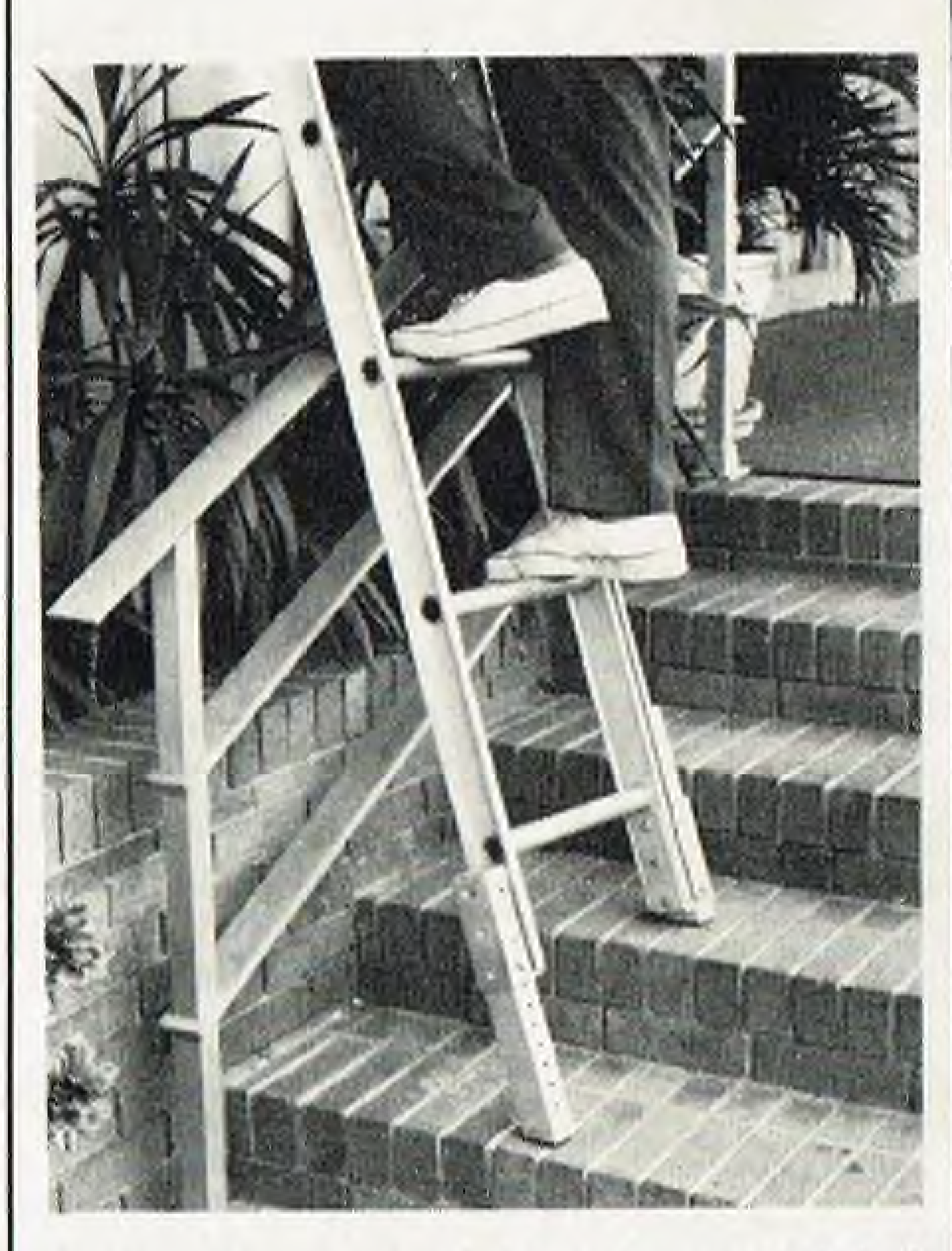
Este trabajo que suele ser el paso final de muchos otros tipos de trabajos interesantes, no es tan difícil como aparece a ratos ni requiere disponer de un aparato especial. Tomando una vuelta completa de un rollo de cualquier cinta adhesiva e invirtiendo dicha vuelta, el rollo en sí puede ser utilizado como mango para el improvisado recolector de pelusa.



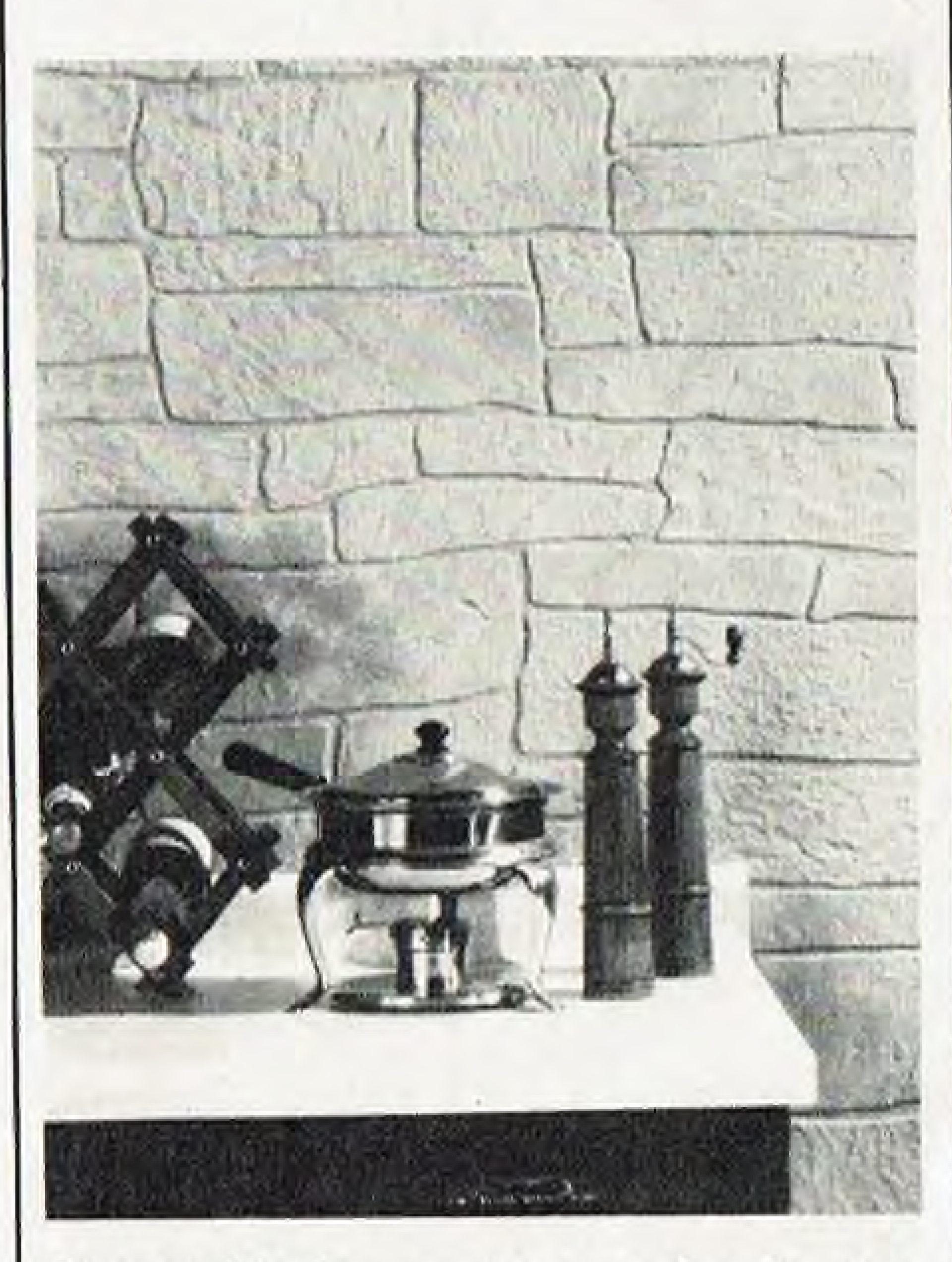
Moldes para un enorme yate

Aparecen aquí en la fotografía unos trabajadores alineando las dos mitades del gigantesco molde que será utilizado para producir la lancha a motor, de plástico reforzado con fibra de vidrio, más grande del mundo. La referida nave medirá 75 pies (22,85 metros) de largo. La Willard Boat Works está construyendo la gigantesca embarcación con la ayuda y colaboración de la Owens-Corning Fiberglass. La fecha del lanzamiento no ha sido fijada.

Novedades para los constructores



Reduzca a un mínimo la posibilidad de accidentes con el Nivelador Modelo A, que se puede fijar a los lados de una escalerilla con tres tornillos de cabeza plana y tuercas y permite que la escalerilla permanezca a nivel en cualquier superficie o declive de hasta 22 cm. Las patas de caucho tienen un ajuste a presión para que puedan cambiarse con facilidad.



Proporciónele a sus paredes la apariencia y la textura de piedra verdadera, con paneles de tabla de fibra Chapel Natural dotados de acabado. Su apariencia los hace ideales para cubrir las paredes del comedor, la sala o el cuarto de recreo. Viene en blanco, rojo, gris y verde. Cada panel de 4 × 8 pies tiene un precio de aproximadamente 15 dólares en los Estados Unidos.

LOS VUELOS DE LOS GRANDES...

(CONTINUACION)

ro comprueba de nuevo para asegurarse de que cada tanque tenga la cantidad correcta de combustible.

Mientras tanto, el personal de operaciones está cargando cuidadosamente las plataformas del correo, la carga y el equipaje, cuyo peso total puede ser de alrededor de 80.000 libras (36.200 kg). Las plataformas de peso liviano se colocan cerca de la cola, mientras que las pesadas se colocan en el centro del avión, bajo las alas.

Treinta minutos antes de la partida, los tres hombres pertenecientes a la tripulación de la cabina suben al avión e inician los preparativos finales para el despegue. El copiloto recibe por radio las últimas cifras relacionadas con el viento, la temperatura y las condiciones de la pista, y luego pasa esta información al ingeniero.

Cinco minutos antes de la partida, un mecánico abajo telefonea al capitán para decirle: "Todo está listo. Puede usted arrancar todos los motores".

Cuando el cuarto motor JT9D se estabiliza a una velocidad de marcha en vacío, se apaga la última luz de advertencia en el tablero del ingeniero. Se aparta la última escalerilla para los pasajeros y se sueltan los frenos.

Mientras rueda la gran aeronave por la pista, se le transmite por radio al ingeniero un informe sobre el número total de pasajeros y el peso de la carga. Consultando manuales de referencia que lleva a bordo, vuelve a calcular el peso total del avión y comprueba de nuevo para estar seguro de que el aparato no excede de los límites permisibles.

Aunque el despachador está encargado de entregar a la tripulación un aparato en condiciones legales para volar, es la responsabilidad del Capitán asegurarse de que el avión cumple los requisitos para el despegue, así como para el aterrizaje en el punto de destino.

Si el peso de despegue alcanza el máximo, el copiloto solicita a la torre de control un informe final del viento mientras el 747 inicia su largo recorrido por la pista.

Poco después de alzar vuelo los pasajeros escuchan la voz del capitán por los altoparlantes: "Volaremos a una altura de 35.000 (10.600 m) . . . llegaremos a nuestro punto de destino a aproximadamente las 3:55 p.m. . . . La temperatura cuando aterricemos será de 30° . . ." Todo suena muy fácil ¿verdad? ♦

Curiosidades





Novedoso conector de gas de tipo de enchufe

Un nuevo invento alemán, recientemente dado a conocer permite ahora enchufar los artefactos que funcionan con gas, con la misma facilidad con que se enchufa actualmente cualquier aparato eléctrico casero de los muchos que hacen más fácil la vida de familia. El receptáculo, arriba, cuenta con una válvula de seguridad integrante que impide que el gas se escape cuando no hay ningún aparato conectado a él. El fabricante de este útil aparato es la Tuboflex, K.G., de la ciudad de Hamburgo.

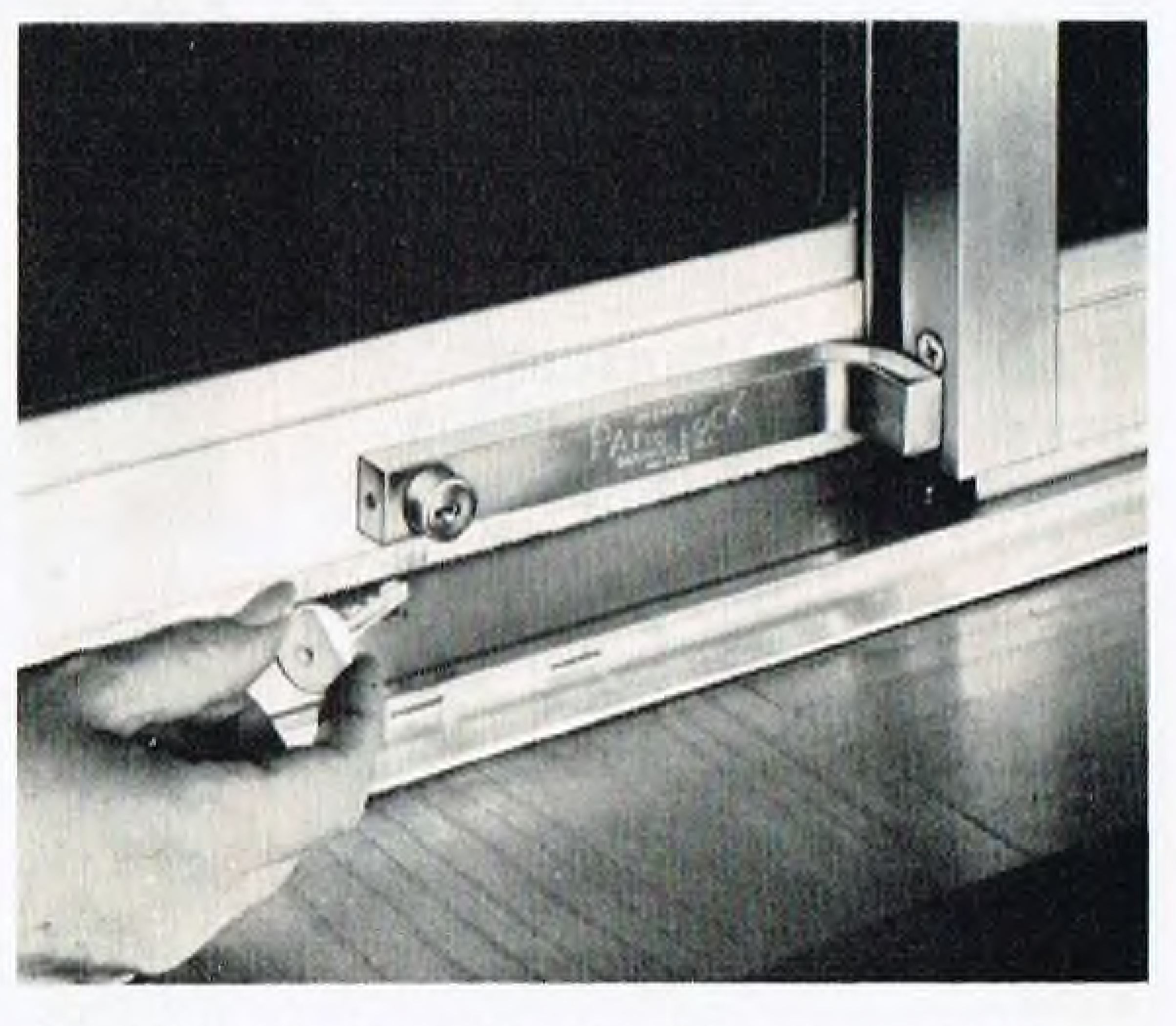
Elementos para construcciones



Esta nueva escalera Circle Stair puede instalarse escalón por escalón, ya que consiste en módulos individuales de hierro que se deslizan sobre una columna de tubo y que luego se atornillan entre sí para formar un sencillo pero resistente conjunto. Los escalones son de madera. La altura de norma es de 97½" (2,47 m), aunque las escaleras pueden hacerse de cualquier altura.



Conjunto de puerta de vinilo que incluye una jamba dividida, cubierta con vinilo, con un marco y un tope, más una puerta que puede obtenerse en uno de cuatro diferentes diseños de imitación de madera—arce, nogal, roble y madera de resaca. Una vez instalada la puerta, ya no hay nada que hacer, debido a que todas las superficies vienen con acabado. Las puertas vienen en espesores de 3,50 y 4,40 cm.



Cerradura de barra de aluminio que puede fijarse a las puertas deslizantes con marcos de metal y con un riel inferior de 3,17 cm o más de ancho. El "Patio Lock" se fija al interior de la puerta con tres patas de metal que coinciden con agujeros perforados de antemano y sólo puede ser abierto por la persona que tiene la llave.



Alfombra de azulejos adhesivos de la Ozite Corp., Libertyville, Illinois 60048, llamado Excello, que puede recogerse cuando hay que limpiarla. Cuenta con un dorso de caucho de alta densidad que no requiere adhesivos y que se aferra firmemente a cualquier piso. Su precio en los Estados Unidos es de 39 centavos de dólar por azulejos.



Columnas y barandillas que vienen en 3 diseños de color blanco o negro muy fáciles de instalar. Usted puede disponer de postes y barandillas de diseño especial, escogiendo los componentes en un folleto que ofrece gratis el fabricante: Four Seasons Aluminum Railings and Columns, Bel-Met, Inc., Dept. MP, 439 South Maple Ave. Greensburg, Penn.

laga con la Kodak le bolsillo fotos le profesional

a está en el Mercado la ocket Instamatic. Llévela empre en el bolsillo

Los ingenieros y diseñadores de la odak, tras años de investigación y traajo, han logrado introducir con la nuea línea de cámaras Pocket Instamatic n nuevo concepto: la fotografía de olsillo.

Su pequeño tamaño; ligereza, faciliad para llevar (ya que se puede llevar n un bolsillo), así como su calidad proesional, carga fácil e instantánea y una oma automática le han dado el nombre e Kodak Pocket Instamatic.

Todos los modelos, 5 en total, tienen isores con recuadros brillantes que permiten encuadrar la escena con preciión.

Un avance rápido de la película. Una entanilla en la parte posterior, que nuestra el número de exposición y el ipo de película cargada en la cámara.

Tienen un seguro para prevenir doles exposiciones, que protege el lente uando la cámara no está en uso y su liseño permite tomar fotos horizontaes o verticales.

El modelo 20 está equipado con un lene de tres elementos y foco fijo. Su oburador es mecánico y opera a 1/100 de egundo.

El modelo 30 está equipado con ojo eléctrico Cds, que automáticamente justa la velocidad de obturación, señaa la necesidad del uso del flash o toma le tiempo.

El modelo 40 está equipado con un justa de foco de dos posiciones, y permite hacer tomas de gran acercamiento. El obturador toma fotografías desde /225 de segundo hasta 10.

Su lente f/8 es más luminoso. Tiene un alcance del flash de 1.20 a 3.60 metros.

Los modelos 20, 30 y 40 miden 13 x ; x 2.5 cms y su peso es de 159 grms el modelo 20 y de 176 grms, con bateías el 30 y el 40.

El modelo 50 tiene un lente Ektar de 26 mm f/2.7 y está protegido por una ubierta de cristal.

También ofrece escala continua de



Cámaras compactas, ligeras, de fácil manejo ... ¡y con las que se obtienen fotos grandes, nitidas, de nuevo formato rectangular. Este es uno de los cinco modelos que componen la recién ofrecida línea de Kodak Pocket Instamatic. Un novísimo concepto de la **fotografía de bolsillo**

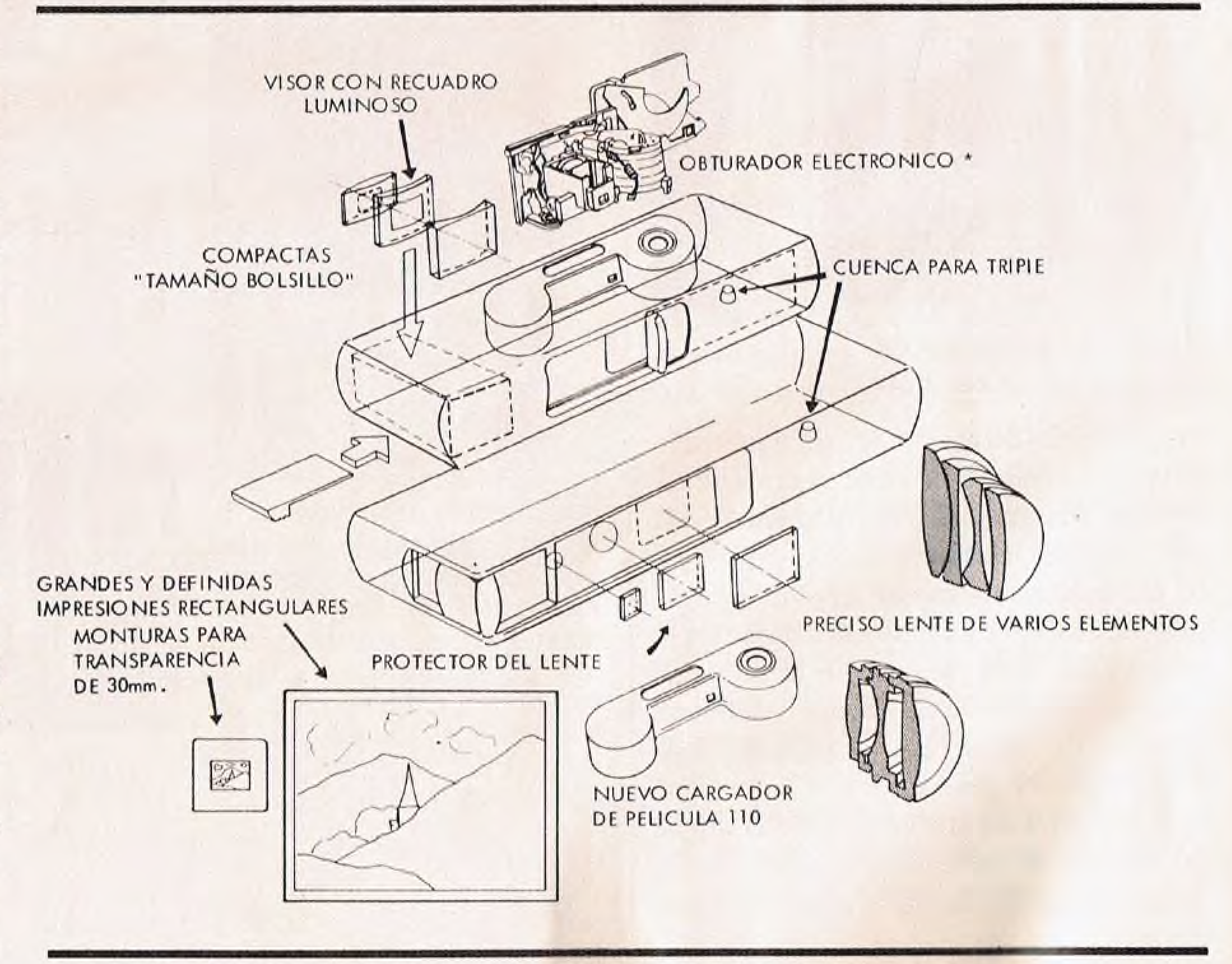
enfoque, desde 1 metro hasta infinito, y toma fotos con flash desde 1.20 hasta 10 metros, controlando automáticamente la abertura del diafragma y la velocidad del obturador.

El modelo 60 tiene las mismas características del 50 pero le han añadido un telémetro acoplado de doble imagen.

Los modelos 50 y 60 miden 14.7 x 5.7 x 2.5 cms y pesan 255 grms con baterías.

Todas usan películas de blanco y negro o transparencias de color medida 110, además de la nueva película negativa de color Kodacolor II.

Todas usan "Magicubes" para tomar fotografías con flash. Estos no necesitan pilas. ♦



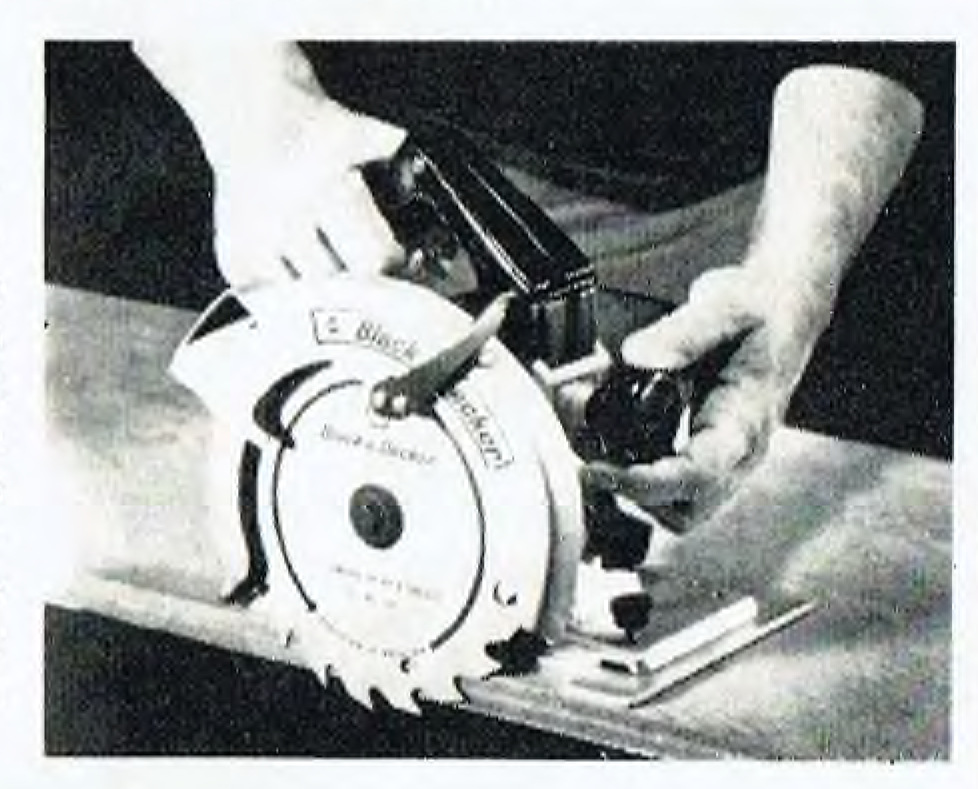
Novedades



Nuevo planeador motorizado construido en Alemania

Este nuevo ASK 16, construido por la firma alemana de Alexander Schleicher, fabricante de planeadores con motores y sin ellos, vuela a impulso de un motor de 68 caballos de fuerza que permite que la nave desarrolle una velocidad máxima de 112 mph (179 kph). Su peso sin carga es de 1010 libras (458 kg) y sus alas resisten una carga de 7,55 libras (3,2 kg) por pie cuadrado.

Ahora, una zapata que se ajusta verticalmente



Zapata de aluminio que se ajusta verticalmente. Esta nueva y cómoda herramienta acaba de ser añadida a la línea de sierras circulares de servicio pesado que mantiene en el mercado la Black & Decker. Esta zapata que puede verse en el grabado es obtenible en modelos de 6½, 7¼ y 8" (16,50; 18,40 y 20,32 centímetros). Se vende actualmente en los Estados Unidos por 75, 85 y 95 dólares respectivamente. Las tres funcionan a velocidad de 5500 rpm.



Preservador de buques

En el Astillero Naval de Philadelphia se ha puesto en práctica un nuevo método para preservar buques inactivos. Se colocó una cubierta tratada con plástico e inflada con aire sobre las porciones superiores del buque de carga USS **Betelgueuse.** Con la cubierta colocada, se puede hacer circular aire deshumidificado a través del buque para preservar el equipo a bordo.

Devorador de basura



Unos dedos rotatorios de acero en el extremo de un aguilón de aluminio recogen botellas, latas, papeles y otros desperdicios de los caminos, mientras avanza esta máquina a lo largo de las carreteras. El nuevo dispositivo, concebido como un medio rápido y barato de limpiar las carreteras del país, fue sometido recientemente a una demostración en Washington, D. C. Los espectadores aquí son los senadores Jenning Randolph y Lowell Weicker.

Resulta bastante fácil perfeccionar un caballete



Los caballetes comunes y corrientes, como todos sabemos, resultan adecuados para troncos largos pero, en cambio, no pueden dar cabida a troncos cortos que no abarcan la distancia existente entre sus patas. Este no es un grave problema y para solucionarlo bastará que usted coloque una tabla amuescada entre los rieles superiores como muestra el grabado.

Simplifique su trabajo de construir modelos

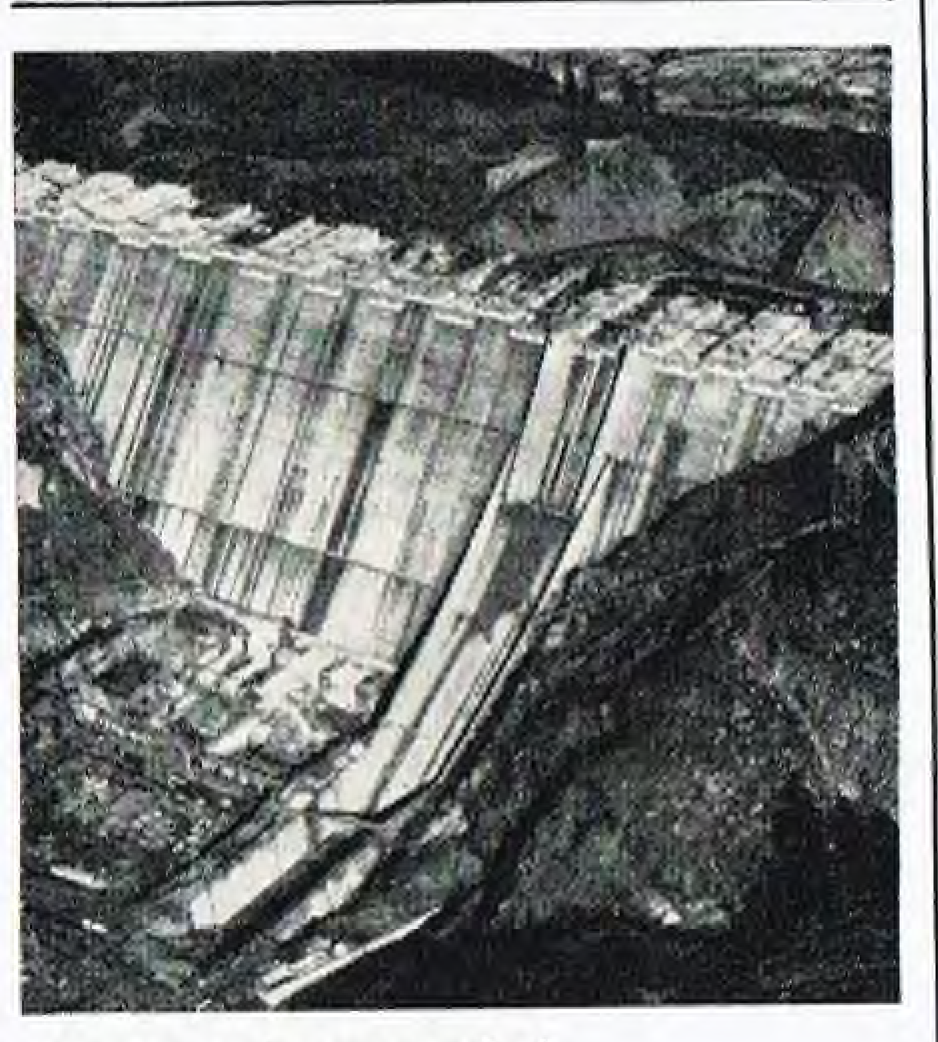


Un cazo, en su simplicidad y su falta de importancia, simplifica en gran manera el trabajo cuando se están construyendo modelos y otras piezas de diminutas proporciones. Para construir uno como el que aparece en el grabado puede utilizarse un dedal de costura como cazo y hacerle un mango sólido, con un alambre trenzado en la forma que le indicamose aquí.



El verde significa que hay espacio desocupado

En la ciudad de Aachen, Alemania, se usan letreros con flechas que se prenden en las áreas de estacionamiento al borde de las calles, a fin de que los automovilistas sepan de antemano qué áreas se hallan totalmente ocupadas o con espacios vacantes. Una flecha roja significa que el área está totalmente llena, y una verde quiere decir que queda espacio libre.



Represa de gravedad más alta del mundo

Cuando el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos termine su construcción este año, la Represa Dworshak en la región norte de Idaho será la represa de gravedad de hormigón y de eje recto más alta del mundo. Para construir el muro de 549 pies (167 m) a través de la confluencia norte del río Clearwater, los ingenieros tuvieron que cavar la segunda cantera de roca más honda del mundo—480 pies (146 m). Se trituró la roca excavada para la mezcla de los 6,5 millones de yardas cúbicas de hormigón que se utilizaron en la construcción de la represa.

EMBARCACIONES DE . . .

(CONTINUACION) . . .

ce un motor diesel que utiliza una transmisión hidrostática. Este motor, que resulta adecuado para botes de vela con un espacio de sentina limitado, se puede instalar en cualquier lugar que sea conveniente y sólo tiene que conectarse a la hélice mediante un conducto hidráulico flexible. También se ha anunciado la importación de Alemania de un motor fuera de borda rotatorio Wankel, capaz de desarrollar una potencia de aproximadamente 10 caballos.

Las carreras en el agua han surtido una gran influencia en el desarrollo de tales famosos modelos como el Bertram, el Thunderbird Formula, el Donzi y el Magnum, y este año el fabricante que va a la delantera es el Cigarette Racing Team, Inc. de N.E. 188th Street, North Miami Beach, Florida. Ofrece este fabricante tres modelos al descubierto de 19, 24 y 28 pies (5,79; 7,31 y 8,53 m) de longitud para los aficionados a la navegación que prefieran velocidades de más de 50 mph (80 kph). Las versiones de carreras de estos modelos de Don Aronow se impusieron también en las competencias marítimas que se celebraron el año pasado.

Entre las embarcaciones de tamaño menor, se ha cumplido el pronóstico de **Mecánica Popular** en relación con los botes de pesca. Ya pertenecen al pasado esos botes de pesca por donde entraba agua por todos lados. Los botes de pesca de hoy cuentan con asientos giratorios, una consola de dirección central y una palanca vertical en vez de un manubrio de dirección para el timonel, así como bordas sin cornamusas en que puedan enredarse los sedales de pesca, y, a veces, un tanque de gasolina en la parte exterior de la popa más un mando eléctrico activado a pedal en la proa. Los materiales preferidos para los cascos son la fibra de vidrio y el aluminio. Aunque la Trojan y otros cuantos fabricantes ofrecen cascos de madera optativos para cruceros de tamaño grande, casi todos los botes de placer de 1972 están hechos de metal o de plástico reforzado con fibra de vidrio. Tales innovaciones como las plataformas traseras y las puertas en el yugo de popa que se mueven hacia abajo para transformarse en escalones, como lo ofrece la Glastron, constituyen características que debieran ser copiadas por otros fabricantes.

Las embarcaciones con cabinas al descubierto para fines utilitarios y de pesca, como los nuevos Boston Whaler, Aquasport, Makos y otros, ofrecen seguridad al navegar lejos de la costa en aguas agitadas. Las capotas convertibles y las cortinas laterales se están transformando en accesorios de norma que permiten dormir a bordo de las embarcaciones. Los modelos de 20 pies (6 m) o más, frecuentemente cuentan con cabinas pequeñas, como sucede con el nuevo Airslot 24 de la Wellcraft, o hasta con un colgador para pescados grandes, como en el 24 Aquasport. En embarcaciones de tamaño mayor, el puente volante se ha popularizado mucho este año. En botes de vela de tipo de crucero de este mismo tamaño o de dimensiones más grandes están apareciendo cabinas centrales que separan el área delantera de la trasera.

Los nuevos botes de 1972 ofrecen mayor velocidad y alcance. Si se les cuida debidamente, no hay duda de que proporcionan mayor seguridad, así como una durabilidad mucho mayor que las embarcaciones de placer de antes. ♦

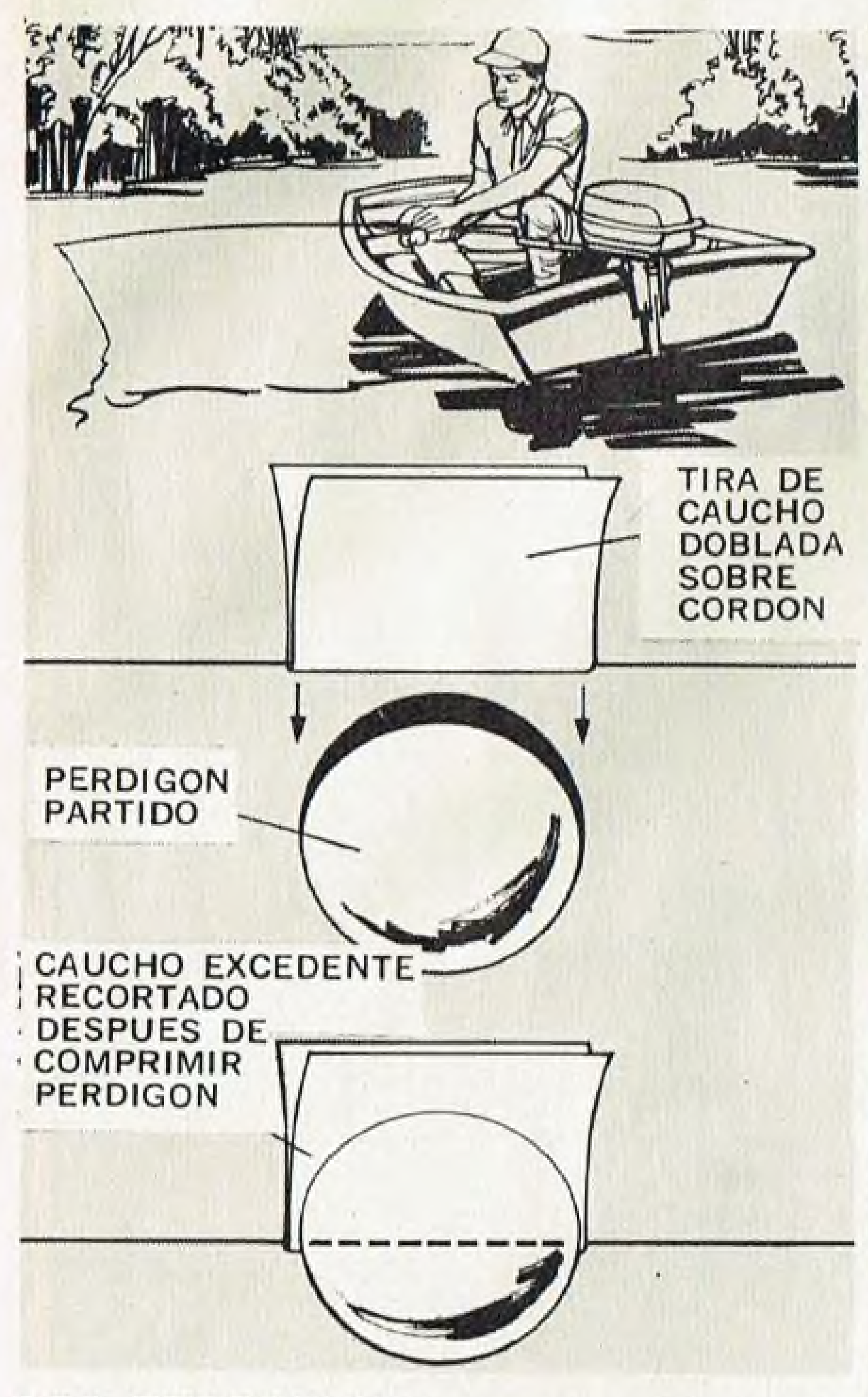
BOTES QUE SE INFLAN . . .

(CONTINUACION)

sos tamaños que se venden a un precio de 50 dólares en adelante. Entre las mejores embarcaciones inflables del momento hay balsas de esta misma forma, pero de tamaño mayor, cuyo precio varía de 100 a 400 dólares. La Avon ofrece un bote fluvial especial de 15 pies (4 m y 57 cm) de largo para aguas rápidas como parte de su extensa línea. Este modelo en particular se vende en Norteamérica por 1195 dólares.

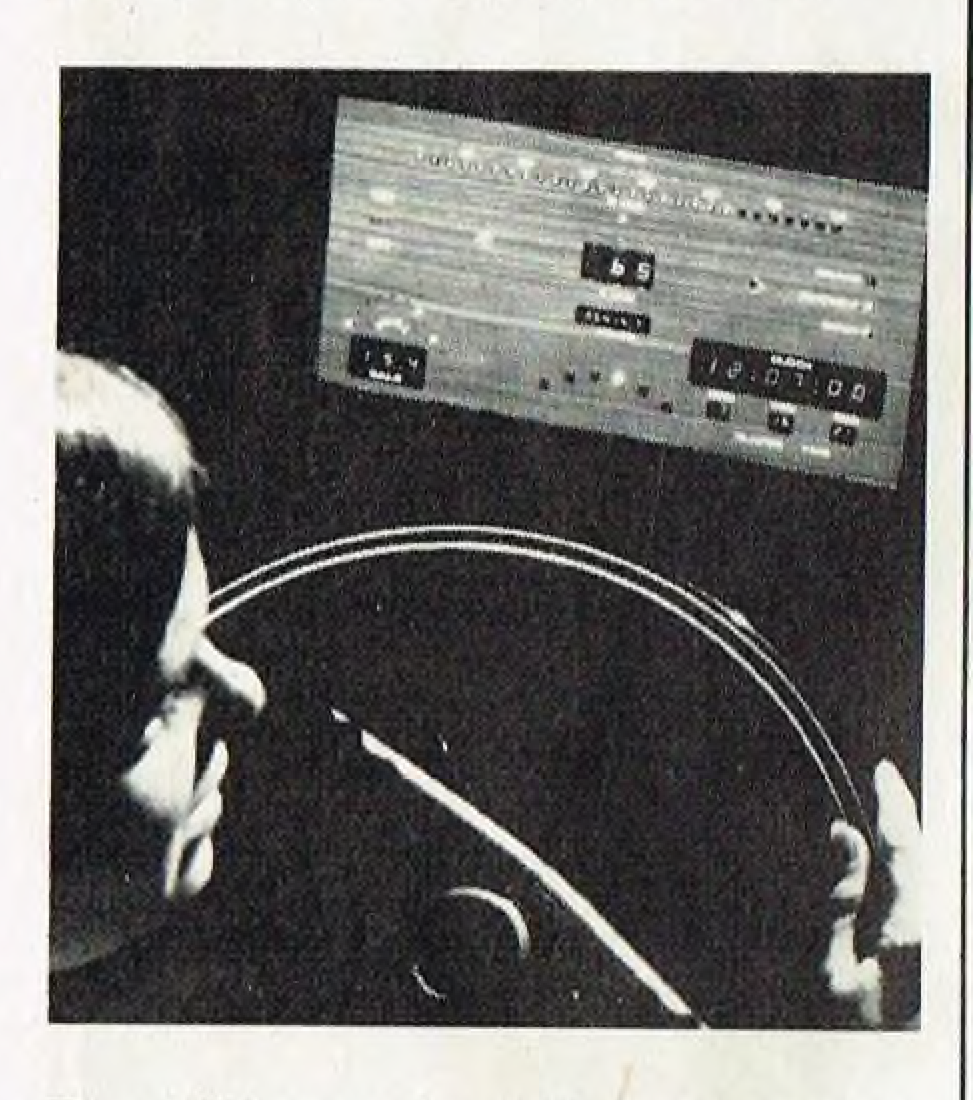
Como las balsas son anchas, resultan muy estables; pero esto también hace difícil el uso de remos. Al remar, hay que hacerlo con movimientos rápidos y cortos. En caso de caer alguien al agua, puede ser difícil abordar la embarcación de nuevo. Muestra una tendencia a desplazarse con el más ligero viento y con los movimientos del nadador en su intento de subir a bordo de ella. Si quiere usted usar un motor fuera de borda con uno de estos modelos, los de proa puntiaguda y yugo de popa de madera son los que ofrecen un mejor rendimiento. Empleando motores grandes, las embarcaciones pueden utilizarse para remolcar esquiadores. Para algunos modelos se ofrecen velas también. ♦

Tip para pescadores



LOS PERDIGONES no se saldrán de los sedales si primero se llenan sus hendiduras con caucho para globos de juguete, antes de comprimirlos. Recorte el exceso de caucho y conserve a la mano tiras de repuesto para otras ocasiones.

Nuevos tableros de instrumentos

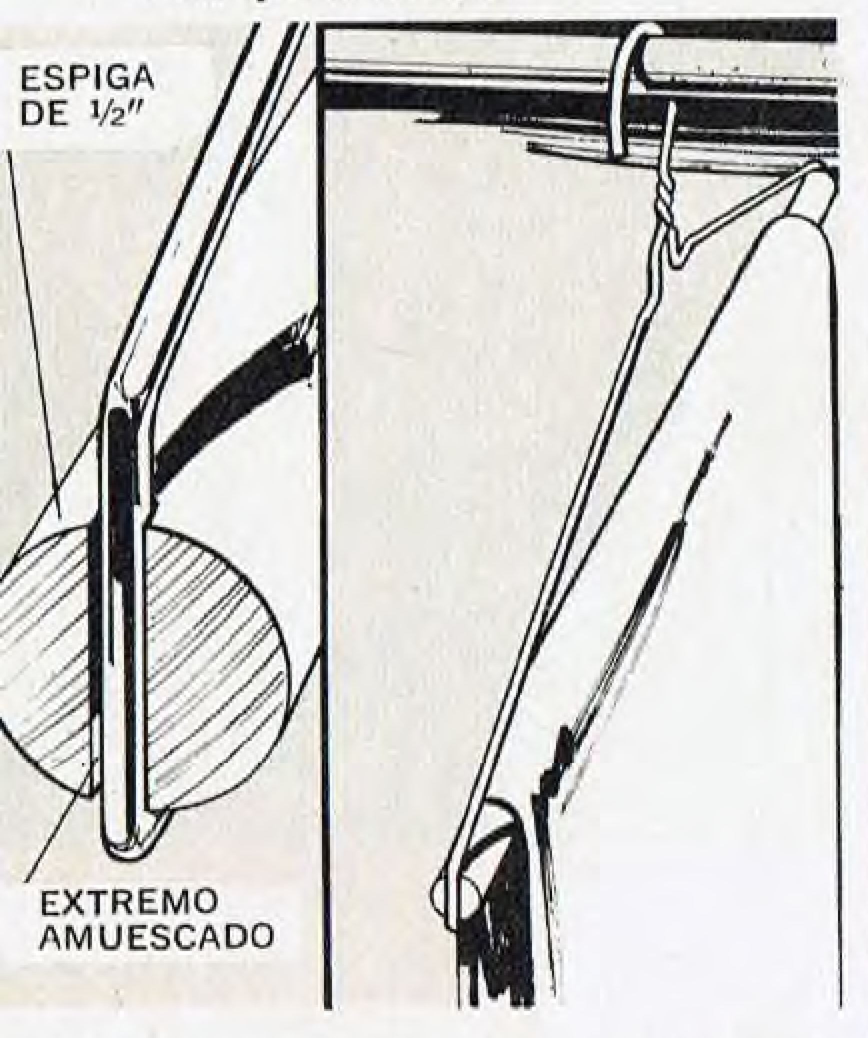


Es posible que los tableros de instrumentos usados en los automóviles sean substituidos pronto por cuadros en que aparecen cifras en vez de cuadrantes con agujas oscilantes. La versión de la Monsanto, compuesta de 1500 diodos, le dice al conductor de un solo vistazo cuántos galones de combustible hay en el tanque, la velocidad que desarrolla el vehículo, el número de millas recorridas y la condición en que se hallan los cinturones de seguiridad y las puertas.



L NUEVO aerosol LPS Instant Cold alvanize forma una fina y resistente apa de un 95% de zinc que protege tos los metales de la oxidación y la coosión impuesta por los años. No es na pintura y no hace ampollas, se fune totalmente al hierro y al acero y la rotege indefinidamente.

Aprenda a defender sus pantalones



odos sabemos lo fastidioso que resul- la facilidad con que se arrugan los antalones que dejamos colgados en el scaparate, a consecuencia de la frecuencia con que se corren en los coladores cuando estos se inclinan un oco. Para librarse de este problema asta transformar el colgador de ropa e alambre que le envían de la tintoería, cortando un trozo de espiga y muescando sus extremos para ajusarlos a presión en el colgador.

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

CONOZCA EL SUPER AVION ESPIA AMERICANO QUE BURLO LOS RADARES CHINOS Y RUSOS

Por años la Unión Soviética y China han tratado de derribar este avión misterioso, del cual nadie habla. Este avión observó casi todas las pruebas nucleares detrás de la Cortina de Bambú.

ESPAÑA FABRICA UNA POTENTE Y SILENCIOSA MOTO

La moto Bultaco Alpina, diseñada para terrenos escabrosos rompió la barrera del ruido. MECANICA POPULAR la prueba en caminos montañosos.

SENSACIONAL TEMPORADA INTERNACIONAL DE CARRERAS DE AUTOS

Interesante revisión de la temporada de carreras de automóviles. Sus corredores más sobresalientes y las carreras más prometedoras.

GRABE DE LA TV SU PROGRAMA FAVORITO POR UN COSTO MINIMO

Un sencillo sistema de cartuchos hace posible que usted guarde y repita en su televisor programas sensacionales. También podrá usted originar sus propios programas y verlos en su televisor.

COMO ARREGLAR EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE SU AUTO

Aprenda a mantener el sistema de enfriamiento de su automóvil libre de problemas. Cuidados del termostato, la tapa de presión y el radiador.

DEL CIELO CAYO UNA ESTRELLA

Interesante historia de un meteorito que atravesó el techo de una casa de Connecticut. Como reconocer un meteorito entre las piedras de su jardín.

ADEMAS . . . El motor del futuro . . . Taller de bicicletas . . . Adaptadores de cartucho para su grabadora . . . Nuevos circuitos removibles para su televisor . . . Cuide su remolque. . . Cambie el lente fijo de su cámara fotográfica. . . Refresque su casa . . . Lo nuevo en electrónica. Consejos a los fotógrafos . . . Nuevas herramientas . . .
Y MUCHOS TEMAS DE EXTRAORDINARIO INTERES.

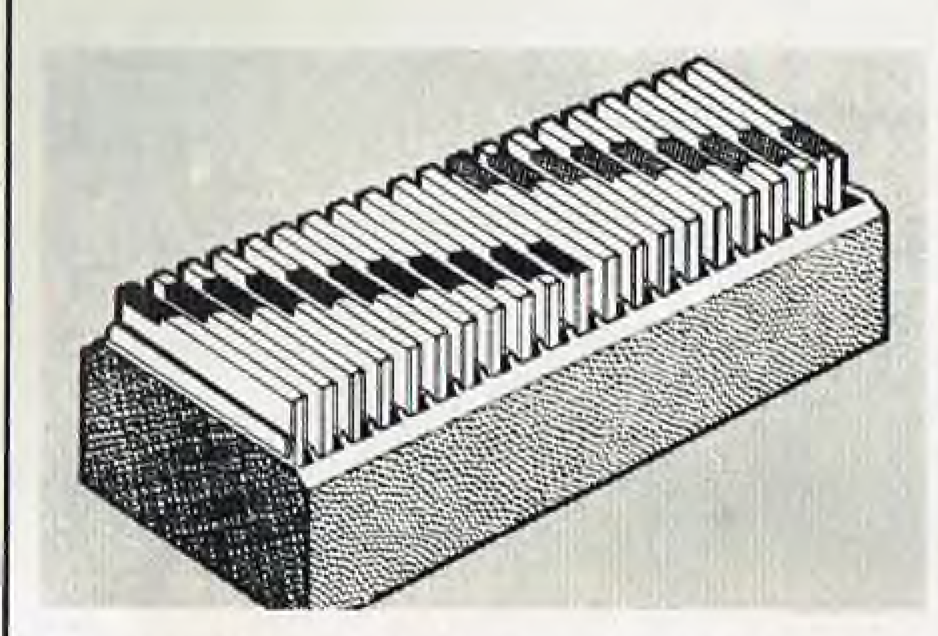
Y recuerde . . . MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

Indice comercial

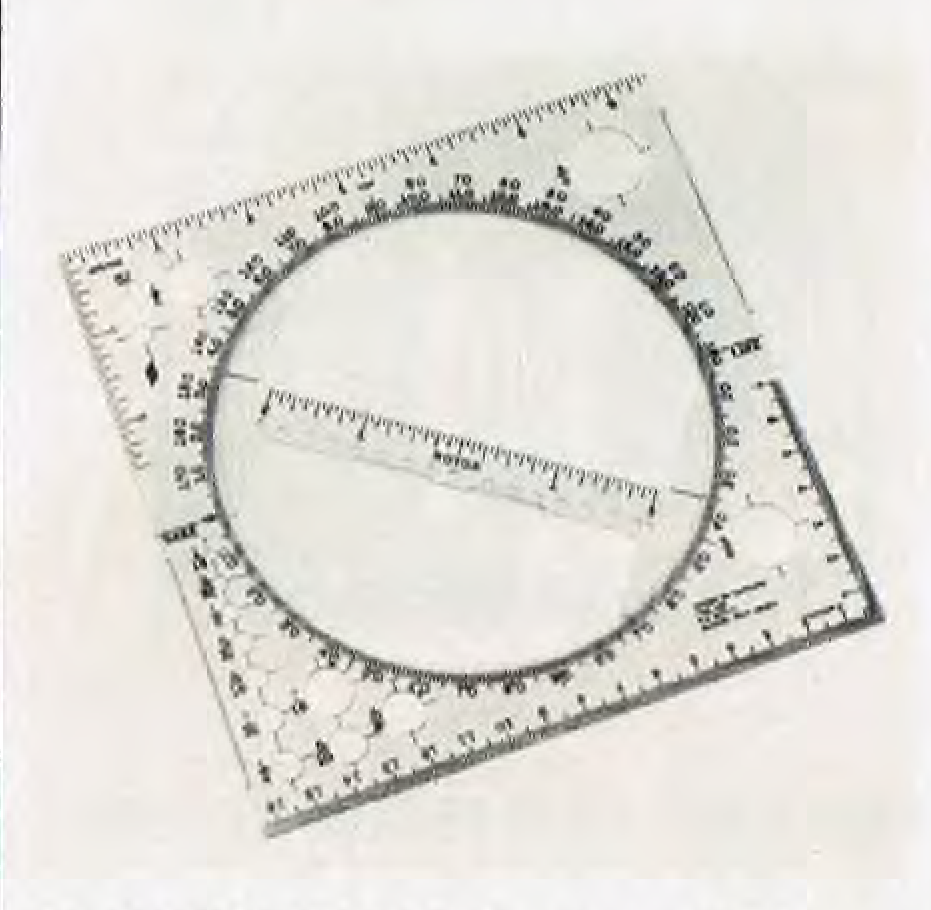
I/INVENTOR
F/FABRICANTE
IG/INFORMACION GENERAL
D/DISTRIBUIDOR

Rogamos mencione a **MECANICA POPULAR** en su correspondencia

Variedades



Es posible guardar las transparencias en el orden correcto, haciendo lo que se indica a continuación. Coloque las transparencias en forma ordenada y luego aplique una tira de cinta adhesiva a color diagonalmente a través de su parte superior. Corte la cinta entre las transparencias y oprima los extremos sobre los marcos. Use un color diferente para cada secuencia.



TRANSPORTADOR de nuevo diseño que es un moderno instrumento de muchos usos, concebido para proporcionar medidas rápidas y exactas de ángulos. Cuenta con un rotor flotante de 360 grados completos (fácil de quitar para contar con un compás) una regla de 4" (10,16 cm), asideros, reglas métricas y en pulgadas de tipo envolvente, así como plantillas con flechas. La Frey Educational Research Inc. de 7434 Craigmere Dr., Cleveland, Ohio 44130, lo vende en Estados Unidos por 1,95 dólares

Limpieza de manchas en alfombras

Cuando recientemente se me derramó un plato de sopa de legumbres en la alfombra de mi sala, me acordé haber leído que los esquimales limpian sus pieles frotándolas con pelotas de harina de maíz. Froté vigorosamente la mancha dejada por la sopa con harina de maíz. Después de secarse, quité la harina con una aspiradora, quedando la alfombra totalmente limpia. Hasta la fecha este método ha dado resultados con alfombras de todos los tipos—hasta la del automóvil.



CABLE de reforzador de acumuladores que se enrolla como si fuera el cordón de un teléfono y que viene en siete modelos. El No. 6-12 que se muestra incluye 12 pies (3,6 m) de alambre de calibre 6 y pinzas con mangos de 200 amperios. Su precio en los Estados Unidos es de dólares 14,30. Coilhouse Pneumatics, 415 Hope Avenue, Roselle, New Jersey 07203.



LAMPARA que puede derretir pintura, soldadura o actuar como reflector para tomar fotografías. El juego X-1991,9 (no incluyendo la espátula para la masilla) tiene un precio de dólares 26,60 en los Estados Unidos. Brookstone Co. Dept. C-MP, 7 Brookstone Building, Peterborough, New Hampshire 03458.



PLATAFORMA para prácticas de lanzamientos de béisbol, hecha de resistencia material de fibra de vidrio, que permite a los muchachos adiestrarse en condiciones de juegos reales. La plataforma True Pitch, que es liviana y portátil, mide 6 pies (1,82 m) de diámetro y pesa 57 libras (25,8 kg).

clínica DEL HOGAR

Relleno para agujeros de clavos

P—Quiero usar dos tablas de nogal con acabado fino para un trabajo que estoy haciendo en el taller de mi casa. Como tienen un gran número de agujeros pequeños dejados por clavos que las atraviesan por completo, tendré que teñir la madera muy ligeramente. ¿Cómo puedo rellenar estos agujeros para que no puedan notarse después del acabado?

R—No dice usted qué clase de nogal es. Hay diversas variedades que difieren en cuanto a textura, veta y color. Aunque en principio recomendaría el uso de goma laca rígida o selladores de tipo común, en una ocasión solucioné un problema similar cortando trozos cortos de palillos de dientes e introduciéndolos en los agujeros hasta quedar al ras con la superficie de la madera. Luego lijé la superficie y teñí los extremos claros de los palillos para que armonizaran con la madera. No podían notarse estos rellenos, excepto al examinarlos con detenimiento bajo una luz oblicua.

Renovación del césped

P—No sé qué tiempo lleva el césped del jardín de la casa que acabo de comprar, pero está desapareciendo en ciertos lugares y me aconsejan los amigos echar al suelo más semillas de césped. ¿Qué es lo que debo hacer?

R—Sin duda, el césped de su jardín también necesita ser sometido a una buena fertilización, preferiblemente durante la primavera. He obtenido buenos resultados mezclando la semilla con el fertilizante en el esparcidor: una capa de fertilizante y otra de semilla sucesivamente en la tolva; luego mezclar a mano hasta distribuir uniformemente los dos. No espere resultados inmediatos. Tal vez no note la mejoría el primer año, excepto la aparición de plantas nuevas. Pero, al segundo año, notará una densidad mucho mayor del césped.

Si hay pequeñas áreas peladas o con poco césped, primero desmenuce la capa superior de tierra, luego riegue la semilla y por último cúbrala ligeramente con tierra. Riegue continuamente estas áreas.

Cuándo fertilizar árboles y arbustos

P—Creo que es mejor fertilizar los árboles y arbustos en la primavera, pero algunos me dicen que es mejor hacer esto durante el otoño. ¿Tengo o no razón?

R—Pues sí la tiene. Juzgo que la primavera es siempre o casi siempre la estación más propicia para fertilizar árboles y arbustos, especialmente si el suelo es de tipo arenoso o suelto o si contiene cascajo. Si aplica usted fertilizante a suelos semejantes durante el otoño, parte de él se filtrará a profundidades mayores que las de las raíces. Si los suelos son más densos, podría aplicarse el fertilizante durante el otoño, pero siempre es preferible hacer esto en la primavera, especialmente a principios de la estación.

Qué hacer con los recortes del césped

P—Cada vez que pregunto qué debo hacer con los recortes del césped me dan respuestas contradictorias. Algunos dicen que debo dejarlos en el suelo para que se transformen en abono y otros aconsejan recogerlos para transformarlos en fertilizante. ¿Qué recomienda usted?

R—Hay diferentes opiniones. Algunos aconsejan lo siguiente: Si, después de secarse, puede usted ver los recortes, entonces deberán recogerse al terminar de cortar el césped y transformarse en fertilizante junto con hojas, restos de plantas, etc. Por otra parte, en una ocasión me dijo lo siguiente un experto en la materia: "No espere hasta que el césped requiera recortarse. Consérvelo corto, pero nunca a menos de 1½" (3,81 cm), excepto las plantas dobladas, y nunca recoja los recortes".

Ambos procedimientos tienen sus ventajas, ya que permiten que los elementos nutritivos que contienen los recortes se reintegren al suelo tarde o temprano .

Remiendo de hormigón defectuoso

P—El verano pasado reparé la esquina rota de un escalón de hormigón en mi casa, pero al poco tiempo se cayó el remiendo. Me gustaría repetir la reparación, ya que no quiero cambiar todo el escalón. ¿Qué procedimiento debo usar?

R—¿Usó usted un remiendo de hormigón especialmente preparado para este fin? El hormigón nuevo no siempre se adhiere al viejo, aun cuando haya quitado usted antes todo el material suelto y la suciedad. Obtenga un material para remendar hormigón que venga en forma de polvo y añádale agua en las proporciones recomendables. Vuelva a limpiar por completo el área que se ha de remendar y forme un molde con forma de L que se dota de los refuerzos necesarios para que permanezca en su lugar. Al efectuar la mezcla, siga al pie de la letra las instrucciones en el envase. Después de aplicar la mezcla con una llana, cúbrala con un trozo de henequén o de tela gruesa y consérvela húmeda durante varios días.

Problema con secadora

P—Mi secadora de gas Maytag tiene apenas siete años de edad. Cuando la prendo, la llama permanece encendida durante un minuto y luego se apaga. Un reparador me ha dicho que no es posible solucionar este problema y me ha sugerido comprarme una nueva secadora. ¿Debo seguir su consejo? — A. N.

R—No. El hecho de que la secadora permanece prendida durante un minuto antes de apagarse indica que un dispositivo interno de seguridad está apagando la máquina a causa de un peligro existente en ella. Hay ciertos sistemas en una secadora de gas que tienen sensores que apagan la máquina en caso de existir alguna falla. Una de estas fallas puede radicar en el soplador. Si no está funcionando, un sensor de seguridad notará el incremento de calor y apagará la máquina para impedir que la temperatura alcance un punto crítico. Otros sistemas controlados por dispositivos de seguridad son los del piloto y los de los termostatos. La comprobación de cada uno de ellos requiere tiempo y trabajo, pero es más conveniente gastar dinero en un reparador competente que localice y arregle el problema que comprar una máquina nueva que no se necesite.

Consejos de Mantenimiento

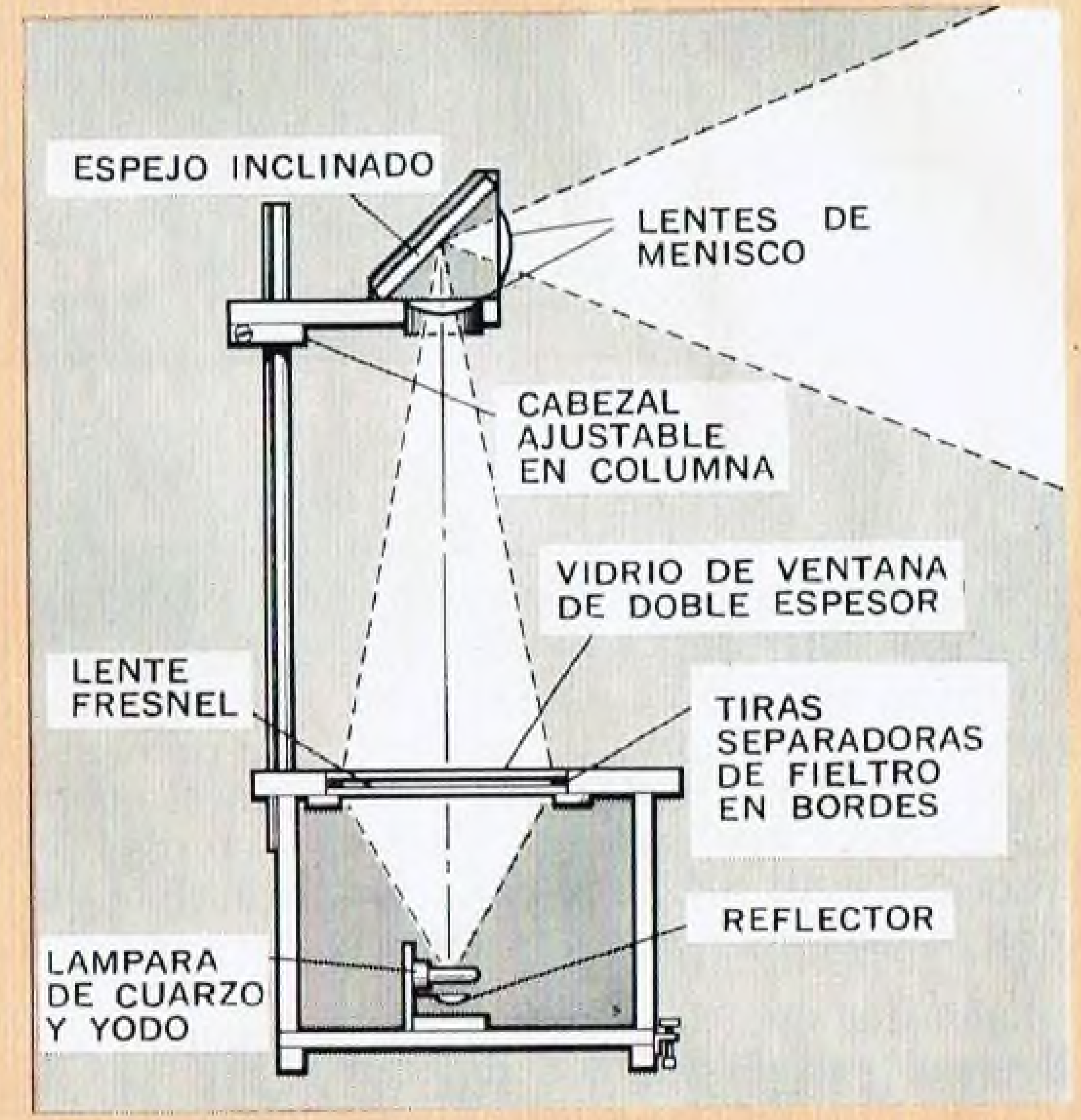
Compruebe el interruptor antes que el motor. Cuando un artefacto eléctrico equipado con un motor universal de velocidad variable (mezcladoras de alimentos, por ejemplo) se niega a funcionar, lo primero que hay que hacer es comprobar el interruptor selector para ver si los platinos se hallan sucios, dejando de hacer un buen contacto entre sí. Las fallas de los interruptores son más comunes que las de los motores en sí, y generalmente es un desperdicio de tiempo y dinero desarmar un motor antes de inspeccionar su interruptor.

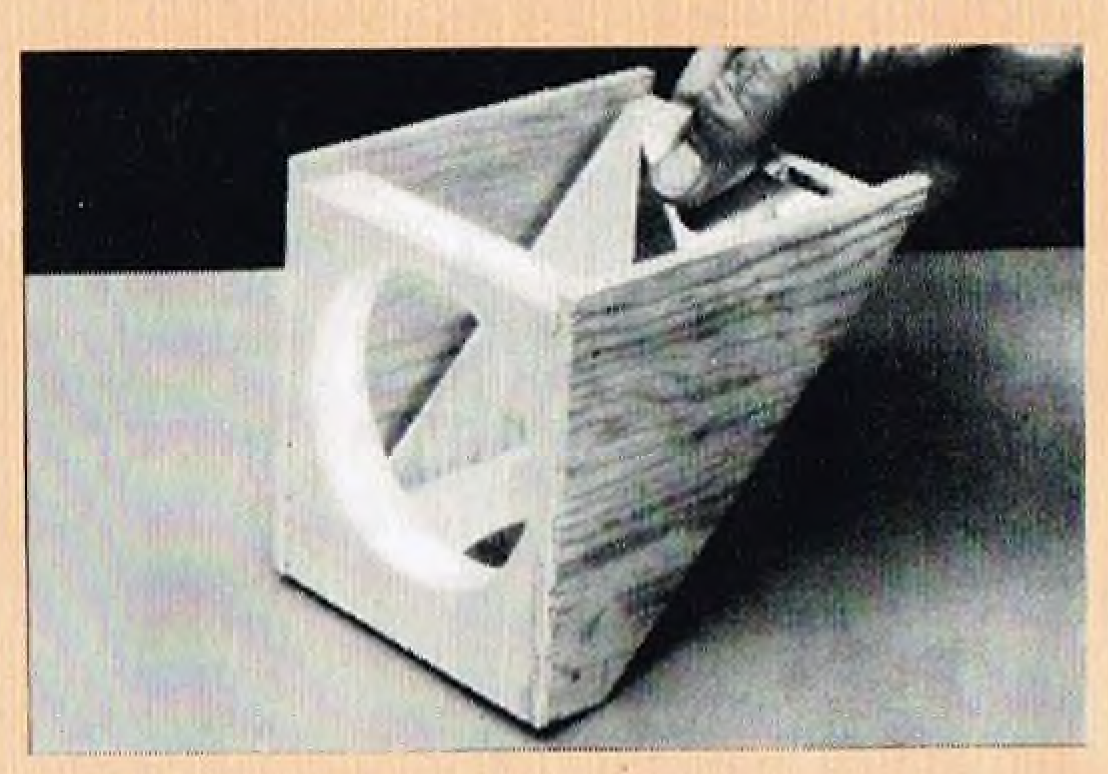
° **Las secadoras de ropa** tienen un gran enemigo que puede impedir que funcionen debidamente: la pelusa acumulada en la trampa correspondiente. Debe usted tomar la precaución de limpiar esa trampa de pelusa antes de poner a funcionar la máquina secadora.

° **Al desarmar una plancha eléctrica, será más fácil quitar las piezas de la placa inferior, si utiliza usted dos prensas C de 3" (7,62 cm) para asegurarla con firmeza al borde del banco de trabajo. Coloque una almohadilla delgada de tela entre la placa inferior de la plancha y el tablero del banco de trabajo, a fin de impedir arañazos, y disponga los mangos de la abrazadera C hacia abajo para apartarlos cuando esté usted efectuando la reparación.**

Proyector Elevado para Armarlo Uno Mismo









Usted mismo puede hacer este proyector, el cual tiene la apariencia de uno costoso, utilizando maderas y un juego de piezas Edmund Scientific

● CON ESTE proyector que se puede construir en casa a un bajo costo, puede usted aumentar transparencias a color de hasta 8 por 10" (20 x 25 cms) al tamaño de una pared completa. También puede usted utilizarlo para proyectar mapas, dibujos, diseños a color —cualquier cosa que aparezca en material transparente o translúcido— a fin de permitir que la luz brille a través de él. Asimismo, puede usted proyectar los contornos de tales objetos sólidos y opacos como llaves, monedas y hojas.

El proyector, que se asemeja a modelos de alto costo usados en la industria y en colegios, se puede hacer de piezas sobrantes de madera y un juego de piezas que suministra la Edmund Scientific. El juego básico (No. 70,966) se vende en los Estados Unidos por 12.00 dólares y contiene una lente condensadora Fresnel de 11" (27.94 cms) por lado, dos lentes de menisco y planos de construcción. La lente Fresnel se instala en la parte superior de la caja (foto inferior de arriba) y se cubre con vidrio para formar la plataforma del proyector. Las lentes de menisco se instala en el cabezal angular que se desliza hacia arriba y abajo de la columna para variar el aumento (foto superior de arriba). Además, necesitará usted una lámpara de cuarzo de 500 wats (No. 40,779; 7.95 dólares), un portalámpara (No. 40,781; 1.50 dólares), un reflector de lámpara (No. 566; 0.75 dólar), un ventilador (No. 60,689; 4.95 dólares), un interruptor de fuerza (No. 75; 35.00 dólares) y un espejo pequeño (No. 60,247; 0.65 dólar). Las piezas pueden obtenerse de la Edmund Scientific Co., 300 Edscorp Building, Barrington, New Jersey 08007 ◆

EL LIBRO QUE RESUELVE TODOS SUS PROBLEMAS DE DECORACION

MUY PRONTO A LA VENTA



(DBH-1-72)

EN MEXICO: EDITADO POR PUBLICACIONES CONTINENTALES DE MEXICO, S.A.